

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Иркутский государственный аграрный университет
имени А.А. Ежевского»**



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор ФГБОУ ВО
Иркутский ГАУ

Я.М. Иваньо

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень:	Подготовка кадров высшей квалификации
Направление подготовки:	35.06.04 – Технологии, средства механизации, и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве
Направленность (профиль):	Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве
Квалификация (степень):	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения:	очная/заочная
Нормативный срок освоения программы:	3 года/4 года

Иркутск 2015

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
1.1 Основная профессиональная образовательная программа аспирантуры, реализуемая вузом.....	4
1.2 Нормативные документы для разработки основной профессиональной образовательной программы ОПОП ВО по направлению подготовки 05.20.03 «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве».....	4
1.3 Общая характеристика основной общеобразовательной программы аспирантуры.....	5
1.4 Характеристика профессиональной деятельности выпускников вуза, освоивших программу аспирантуры.....	7
1.5 Требования к результатам освоения программы аспирантуры.....	8
1.6 Структура основной профессиональной образовательной программы по ФГОС ВО.....	10
2 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО.....	13
2.1 Программные документы интегрирующего, междисциплинарного и сквозного характера, обеспечивающие целостность компетентностно-ориентированной ОПОП ВО.....	13
2.2 Дисциплинарно-модульные программные документы компетентностно-ориентированной ОПОП ВО.....	16
2.3 Программа практики и организация научно-исследовательской работы обучающихся.....	16
3 РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	26
3.1 Кадровое обеспечение программы аспирантуры.....	33
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ОПОП ВО.....	34

3.3 Качество материально-технической базы.....	35
4 ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ.....	37
4.1 Фактические условия реализации программы аспирантуры.....	37
5 НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП ВО...	44
5.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	44
5.2 Итоговая государственная аттестация.....	45
Приложение 1.....	47
Приложение 2.....	48
Приложение 3.....	92
Приложение 4.....	96
Приложение 5.....	23
Приложение 6.....	23
Приложение 7.....	26

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Основная профессиональная образовательная программа аспирантуры, реализуемая вузом

Основная профессиональная образовательная программа аспирантуры по направлению подготовки 05.20.03 «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве» (далее ОПОП ВО) – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную с учетом потребностей регионального рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению подготовки.

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению. ОПОП ВО включает в себя: учебный план, рабочие учебные программы дисциплин(модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также календарный учебный график и методические материалы. При реализации образовательных программ используются различные образовательные технологии.

Для определения структуры профессиональных образовательных программ и трудоемкости их освоения применяется система зачетных единиц. Зачетная единица представляет собой унифицированную единицу измерения трудоемкости учебной нагрузки обучающегося, включающую все виды его учебной деятельности, предусмотренные учебным планом.

При реализации образовательных программ используются различные образовательные технологии, в том числе дистанционное обучение.

ОПОП предусматривает проведение практики обучающихся аспирантов. Организация проведения практики, предусмотренной образовательной программой, может осуществляться организациями (вузами, академическими институтами), осуществляющими образовательную деятельность по данному (или схожему) направлению подготовки. Практика может быть проведена непосредственно в организации, осуществляющей образовательную деятельность, т.е. в ИрГАУ им. А.А. Ежевского.

1.2 Нормативные документы для разработки основной профессиональной образовательной программы ОПОП ВО по направлению подготовки 05.20.03 «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве»

Нормативную правовую базу разработки ОПОП ВО составляют:
Федеральные законы Российской Федерации: «Об образовании в Российской

Федерации» (от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ); «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения понятия и структуры государственного образовательного стандарта» (в ред. Федерального закона от 23.07.2013 № 203-ФЗ) и «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации (в части установления уровней высшего профессионального образования)» (от 24 декабря 2013 года № 232-ФЗ); Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 августа 2014 г. № 1018), Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 ноября 2013 г. № 1259 - «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре».); Приказ Министерства образования и науки РФ от 30 апреля 2015 г. № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации); Изменения, которые вносятся в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 30 апреля 2015 г. № 464); Постановление Правительства РФ от 15.08.2013 № 706 «Об утверждении Правил оказания платных образовательных услуг»; Постановление Правительства РФ от 10.07.2013 № 582 «Об утверждении Правил размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обновления информации об образовательной организации»; Устав ФГБОУ ВО Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежевского; Положение о разработке основной профессиональной образовательной программы аспирантуры Иркутского ГАУ СК-ППОПНПК-6.2.5-2.9-11.

1.3 Общая характеристика основной общеобразовательной программы аспирантуры

Цель (миссия) основной образовательной программы аспирантуры.

Миссия основной образовательной программы аспирантуры – подготовка научно-педагогических кадров высшей квалификации за счет углубленной и качественной подготовки конкурентоспособных и компетентных профессионалов, обладающих высоким уровнем общей и профессиональной культуры, способных и готовых к самостоятельной научно-исследовательской, педагогической, методической, организационно-управленческой деятельности, путем создания условий для высококачественного образования, основанного на непрерывности образовательной среды, реализации инновационных программ и технологий обучения, развивающих познавательную активность, научное творчество, самостоятельность и креативность аспирантов в сфере высшего образования и науки, обеспечивающие социальную мобильность и конкурентоспособность на рынке труда.

Цель ОПОП ВО:

Подготовка высококвалифицированных исследователей и преподавателей-исследователей для высших учебных заведений и научных учреждений, частных и государственных компаний, а также формирование у аспирантов углубленных профессиональных знаний о важнейших вопросах в области развития и современного состояния эксплуатации и технического сервиса машин в сельском хозяйстве.

Срок освоения:

Срок обучения в аспирантуре по очной форме, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 3 года. Нормативный срок подготовки аспиранта по заочной форме обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года.

Трудоемкость ОП ВО:

Объем программы по дисциплинам подготовки в аспирантуре составляет 180 зачетных единиц (зет), вне зависимости от формы обучения и применяемых образовательных технологий. Трудоемкость за учебный год равна 60 зет.

Срок получения образования по программе аспирантуры:

- по очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 3 года. Объем программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год (не включая объем факультативных дисциплин (модулей)), составляет 60 зет.

- по заочной форме обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года. Объем программы аспирантуры в заочной форме обучения, реализуемый за один учебный год, определяется Университетом самостоятельно;

- при обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, устанавливается Университетом самостоятельно, но не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. При обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья Университет вправе продлить срок не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения. Объем программы аспирантуры при обучении по индивидуальному плану не может составлять более 75 зет за один учебный год.

Образовательная деятельность по программе аспирантуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

Требования к поступающему в аспирантуру

Условиями приема на обучение в аспирантуру настоящей ОПОП гарантируется соблюдение права на образование и зачисление лиц, наиболее способных и подготовленных к освоению образовательной программы аспирантуры, на основе конкурсного отбора по итогам вступительных экзаменов.

К освоению программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуредопускаются лица, имеющие образование не ниже высшего (специалитет или магистратура).

Условия приема и требования к поступающим регламентируются Правилами приема в Университет.

Квалификация выпускника: исследователь, преподаватель-исследователь.

1.4 Характеристика профессиональной деятельности выпускников вуза, освоивших программу аспирантуры

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, по направлению подготовки 05.20.03 «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве» включает вопросы разработки, проектирования, конструирования, анализа и использования способов и технических средств совершенствования эксплуатации, технического обслуживания, ремонта, восстановления и упрочнения деталей сельскохозяйственных машин и оборудования. Исследование и разработку требований, технологий, машин, орудий, рабочих органов и оборудования, материалов, систем качества производства, хранения, переработки, добычи, утилизации отходов и подготовки к реализации продукции в различных отраслях сельского хозяйства; исследование и моделирование с целью оптимизации в производственной эксплуатации технических систем в различных отраслях сельского хозяйства; обоснование параметров, режимов, методов испытаний и сертификаций сложных технологических комплексов, машин, орудий, оборудования для производства, хранения, переработки, добычи, утилизации отходов, технического сервиса и подготовки к реализации продукции в различных отраслях сельского хозяйства; исследование и разработка технологий, технических средств и технологических материалов для технического сервиса машин и оборудования, применения нанотехнологий в сельском хозяйстве; преподавательская деятельность в образовательных организациях высшего образования.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры по направлению подготовки 05.20.03 «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве», являются: производственные и технологические процессы; мобильные и стационарные сельскохозяйственные машины, устройства, аппараты, технические средства, орудия и их рабочие органы, оборудование для производства, хранения, переработки сельхозпродукции и сырья, технологии и средства технического сервиса, утилизации отходов; педагогические методы и средства доведения актуальной информации до обучающихся с целью эффективного усвоения новых знаний, приобретения навыков, опыта и компетенций.

Виды профессиональной деятельности выпускников:

Виды профессиональной деятельности выпускников, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры по направлению 05.20.03 «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве»: научно-исследовательская деятельность в области эксплуатации, технического обслуживания, ремонта, восстановления и упрочнения деталей сельскохозяйственных машин и оборудования; преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

Задачи профессиональной деятельности выпускников.

Аспирант, обучающийся по направлению подготовки 05.20.03, в соответствии с направленностью указанной программы аспирантуры и видами профессиональной деятельности, должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач:

- осуществлять в соответствии с полученной им специальностью профессиональную деятельность, связанную с решением научно-исследовательских и научно-производственных задач в области эксплуатации, технического обслуживания, ремонта, восстановления и упрочнения деталей сельскохозяйственных машин и оборудования;
- участвовать в качестве руководителя или члена научного коллектива организации и проведении теоретических, полевых, лабораторных, экспериментальных и вычислительных исследований, в обработке и интерпретации полученных данных и их обобщении;
- разрабатывать методологию, новые методы и технологии исследований, нормативные и методические документы, учебно-методические документы высшего и среднего профессионального образования в области эксплуатации, технического обслуживания, ремонта, восстановления и упрочнения деталей сельскохозяйственных машин и оборудования;
- участвовать во внедрении результатов научных исследований, в экспертизе научных работ, работе научных советов, семинаров, научно-технических конференций;
- осуществлять преподавание электроэнергетических дисциплин в образовательных учреждениях;
- организовывать процесс обучения и воспитания в сфере высшего профессионального образования с использованием технологий, отражающих специфику предметной области подготовки выпускника.

1.5 Требования к результатам освоения программы аспирантуры

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать сле-

дующими **универсальными компетенциями:**

1. Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК1).
2. Способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК2).
3. Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК3).
4. Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК4).
5. Способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
6. Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями:**

1. Способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК 1).
2. Способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований (ОПК 2).
3. Готовностью докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной научной работы (ОПК3).
4. Готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК4).
5. Способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и других научных организациях (ОПК-5).
6. Способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-6).
7. Владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности (ОПК-7).
8. Готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования (ОПК-8).

профессиональными компетенциями:

ПК-1 – способностью использовать физические и математические законы изменения технического состояния машин при разработке и анализе технологических процессов эксплуатации и ремонта машин, восстановления

и упрочнения деталей

ПК-2 – способностью владеть методами и приемами научного исследования процессов эксплуатации и ремонта машин, восстановления и упрочнения деталей

ПК-3 – способностью обосновывать технологические требования к процессам технического сервиса машин в сельском хозяйстве

1.6 Структура основной профессиональной образовательной программы по ФГОС ВО

Структура программы аспирантуры включает обязательную (базовую) и вариативную части.

Программа аспирантуры состоит из следующих блоков (табл. 1.1):

Таблица 1.1 – Структура программы аспирантуры

Наименование элемента программы	Трудоемкость, зачетные единицы
Блок 1 «Дисциплины (модули)»	30
Базовая часть	9
Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов	
Вариативная часть Дисциплина/дисциплины(модуль/модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности	21
Блок 2 «Практики»	141
Вариативная часть	
Блок 3 «Научно-исследовательская работа»	
Вариативная часть	
Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»	9
Базовая часть	
Объем программы аспирантуры	180

Блок 1: «Дисциплины (модули)»(30 ЗЕТ),(1 зачетная единица соответствует 36 часам) всего объема трудоемкости, направлены на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, являются обязательными для освоения обучающимися независимо от направления программы аспирантуры, которую он осваивает.

Набор дисциплин (модулей) вариативной части Блока 1 "Дисциплины

(модули)" Университет определяет самостоятельно в соответствии с направленностью программы аспирантуры в объеме, установленном настоящим ФГОС ВО.

Программа аспирантуры разрабатывается в части дисциплин (модулей), направленных на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов в соответствии с примерными программами, утверждаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

Дисциплины по выбору и факультативные дисциплины аспиранта выбираются им из числа предлагаемых Университетом, в соответствии с учебным планом.

Факультативные дисциплины не являются обязательными для изучения аспирантом. Время, отведённое на факультативные дисциплины, может быть частично или полностью использовано в других разделах программы аспирантуры.

Базовая часть (Б1.Б) этого блока – 93 ЕТ, включает в себя: 2 основные дисциплины (таблица 1.2)

Таблица 1.2- Базовые дисциплины блока Б1

Название базовой дисциплины блока 1		Формы контроля			1 семестр					2 семестр					Всего час.	ЗЕТ
		час			час					час						
		Экз.	Зачет	Реф.	Лекц.	Практ.	Лаб.р.	СРС	Контроль	Лекц.	Практ.	Лаб.р.	СРС	Контроль		
Базовая часть	Б1.Б1. История и философия науки	2		2	-	-	-			40	16	-	52	36	144	4
	Б1.Б2. Иностранный язык	2		2	-	-	-	-	-	40	32	-	72	36	180	5

Вариативная часть блока (Б1.В) – 21 ЗЕТ включает обязательные дисциплины и дисциплины по выбору (табл 1.3):

Таблица 1.3- Вариативные дисциплины блока Б1

Название вариативной дисциплины блока 1		Формы контроля			1 семестр					2 семестр					Все го час.	ЗЕТ
		час			час					час						
		Экз.	Зачет	Реф.	Лекц.	Практ.	Лаб.р.	СРС	Контроль	Лекц.	Практ.	Лаб.р.	СРС	Контроль		
Вариативная	Обязательные дисциплины(Б1.В.ОД):															
	Б1.В.ОД1. Психология и педагогика высшей школы	-	1	-	28	26	-	54	-	-	-	-	-	-	108	3
	Б1.В.ОД2. Деловой иностранный	-	1	-	18	18	-	36	-	-	-	-	-	-	72	2

язык в аграрном вузе															
Б1.В.ОД3. Информационные технологии в науке и образовании	-	3	-	2 семестр					3 семестр					72	2
				18	-	-	18	-	-	-	18	18	-		
Б1.В.ОД4. Инновационные технологии и методы преподавания в высшей школе	-	3	-	-	-	-	-	-	18	18	-	36	-	72	2
Б1.В.ОД5. Технологии и средства технического обслуживания в АПК	5	-	-						5 семестр						4
									20		20	68	36		
Дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ):															
Б1.В.ДВ1.1. Эксплуатация машинно-тракторного парка	-	5	-	5 семестр					6 семестр					108	3
				8		8	92		-	-	-	-	-		
Б1.В.ДВ1.2. Технический сервис в АПК				5 семестр										108	3
				8		8	92								
Б1.В.ДВ2.1. Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка	-	5	-	Семестр 3					Семестр 4					72	2
				-	-	-	-	-	6	-	4	62	-		
Б1.В.ДВ2.2. Диагностика технического состояния машин	-	4	-	Семестр 3					Семестр 4					72	2
				-	-	-	-	-	6	-	4	62	-		
Б1.В.ДВ3.Надежность и ремонт машин1.	-	4	-	Семестр 3					Семестр 4					108	3
				-	-	-	-	-	8	-	8	92	-		
Б1.В.ДВ3.2. Технология ремонта машин	-	4	-	-	-	-	-	-	8	-	-	92	-	108	3

Блок 2: «Практики» (табл.1.4) в полном объеме включает практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в т.ч. педагогическая практика). Педагогическая практика является обязательной. Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Таблица 1.4 – Блок 2: Практики (Б2)

Б2	Б2.1. Педагогическая практика	Формы контроля			Семестр 4		
		Экз	Зач.	Реф.	Неделя	Всего часов	ЗЕТ
		-	4	-	6	324	9

Практика может проводиться в структурных подразделениях организа-

ции.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Блок 3: «Научное исследование»(таблица 1.5).В этот блок входит выполнение научного исследования. Выполненная научно-исследовательская работа должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы(диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

После выбора аспирантом направленности программы и темы научно-исследовательской работы набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения.

Таблица 1.5 – Блок 3: Научноисследовательская работа

Семестр 1			Семестр 2			Семестр 3			Семестр 4			Семестр 5			Семестр 6		
Ко- во нед- ель	Все го ча- сов	ЗЕ Т	Ко- во нед- ель	Все го ча- сов	ЗЕ Т	Ко- во нед- ель	Все го ча- сов	ЗЕТ	Ко- во не- де- ль	Все го ча- сов	ЗЕТ	К о- во не- де- ль	Все го ча- сов	ЗЕТ	К о- во не- де- ль	Все го ча- сов	ЗЕТ
15	828	23	14	792	22	13	702	19,5	15	846	23,5	13	702	19,5	16	882	24,5

Общее количество часов за период обучение составляет **86** недель (**4752** час), что соответствует **132** ЗЕТ.

Блок 4. "Государственная итоговая аттестация"(табл.1.6). В него входит подготовка и сдача государственного экзамена, а также защита выпускной квалификационной работы, выполненной на основе результатов научно-исследовательской работы.

Таблица 1.6 – Блок 4 – государственная итоговая аттестация

Наименование (Б4.Г)	Семестр 6			Всего часов	Всего ЗЕТ
	СРС, час	Контроль	ЗЕТ		
Б4.Г.1. Подготовка и сдача государственного экзамена	72	36	3	108	3
Б4.Д.1. Подготовка и защита выпускной квалификационной работы (научного доклада)	Семестр 6			216	6
	недель	часов	зет		
	4	216	6		

2 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО

2.1 Программные документы интегрирующего, междисциплинарного и сквозного характера, обеспечивающие целостность компетентностно-ориентированной ОПОП ВО

В соответствии ФГОС ВО по направлению подготовки 05.20.03 «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве» (уровень подготовки кадров высшей квалификации) содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП ВО регламентируется учебным планом с учетом его направленности, аннотациями рабочих программ учебных дисциплин; материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

Рабочий учебный план (РУП) составлен в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.20.03 «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве» (уровень подготовки кадров высшей квалификации). В РУП предусмотрена педагогическая практика в 4 семестре – 6 недель (324 час.), научно-исследовательская работа в объеме 132 з.е. и итоговая государственная аттестация – сдача кандидатских экзаменов и подготовка и защита научно-квалификационной работы (диссертации на соискание ученой степени кандидата наук) – 9 ЗЕТ.

Структурные матрицы формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО приведены в приложении 2.

Содержательно-логические связи учебных дисциплин (модулей), практик, входящих в ОПОП ВО представлены в приложении 3.

В соответствии со ст. 79 Федерального закона Российской Федерации: «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ): содержание образования и условия организации обучения и воспитания обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Профессиональное обучение и профессиональное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Профессиональными образовательными организациями и образовательными организациями высшего образования, а также организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным программам профессионального обучения, должны быть созданы специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. При получении образования, обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Указанная мера социальной поддержки является расходным обязатель-

ством субъекта Российской Федерации в отношении таких обучающихся, за исключением обучающихся за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета. Для инвалидов, обучающихся за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, обеспечение этих мер социальной поддержки является расходным обязательством Российской Федерации.

В соответствии с подпунктом 5.2.73(3) Положения о Министерстве образования и науки Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 3 июня 2013 г. N 466 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 23, ст.2923; N 33, ст. 4386; N 37, ст. 4702; 2014, N 2, ст. 126; N 6, ст. 582; N 27, ст. 377 перечень профессиональных компетенций программы аспирантуры организация формирует самостоятельно в соответствии с направленностью программы, утверждаемой Министерством образования и науки Российской Федерации.

В соответствии с пунктом 3 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 "О порядке присуждения ученых степеней" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 40, ст. 5074) программа аспирантуры разрабатывается в части дисциплин (модулей), направленных на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов в соответствии с примерными программами, утверждаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

В соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, N 31, ст. 3448; 2010, N 31, ст. 4196; 2011, N 15, ст. 2038; N 30, ст. 4600; 2012, N 31, ст. 4328; 2013, N 14, ст. 1658; N 23, ст. 2870; N 27, ст. 3479; N 52, ст. 6961; N 52, ст. 6963), Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 152-ФЗ "О персональных данных" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, N 31, ст. 3451; 2009, N 48, ст. 5716; N 52, ст. 6439; 2010, N 27, ст. 3407; N 31, ст. 4173; N 31, ст. 4196; N 49, ст. 6409; 2011, N 23, ст. 3263; N 31, ст. 4701; 2013, N 14, ст. 1651; N 30, ст. 4038; N 51, ст. 6683) функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации.

Согласно пункту 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 "О порядке присуждения ученых степеней" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 40, ст. 5074) среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должно составлять не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus или не менее 20 в журна-

лах,индексируемых в Российском индексе научного цитирования или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий.

2.2 Дисциплинарно-модульные программные документы компетентностно-ориентированной ОПОП ВО

К дисциплинарно-модульным программным документам компетентностно-ориентированной ОПОП ВО относятся аннотации рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) (приложение 4).

2.3 Программа практики и организация научно-исследовательской работы обучающихся

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.20.02 «Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве»(уровень подготовки кадров высшей квалификации) блоки2 и 3 основной профессиональной образовательной программы аспирантуры «Практики» и «Научно-исследовательская работа» в полном объеме относятся к вариативной части программы и представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Контролем качества прохождения практики являются отчеты и характеристики студентов с баз прохождения практики.

Педагогическая практика

Педагогическая практика аспирантов – это неотъемлемый вид научно-исследовательской работы аспиранта, являющийся обязательной составляющей ОПОП ВО, нацеленной на формирование и развитие профессиональных навыков преподавателя высшей школы, овладение основами педагогического мастерства, умениями и навыками самостоятельного ведения учебно-воспитательной и преподавательской работы.

Основная идея практики, которую должно обеспечить ее содержание, заключается в формировании технологических умений, связанных с педагогической деятельностью, в том числе функций проектирования, конструирования и организации учебного процесса. Виды деятельности аспиранта в процессе прохождения практики предполагают формирование и развитие стратегического мышления, видения ситуации, умения руководить группой людей.

Цель педагогической практики:

- формирование и развитие профессиональных навыков преподавателя высшей школы;
- овладение основами педагогического мастерства, умениями и навыками

- самостоятельного ведения учебно-воспитательной и преподавательской работы.

Задачи педагогической практики:

- сформировать у аспиранта представления о содержании и планировании учебного процесса кафедры электроснабжения и электротехники (ЭиЭ);

- привить навыки проведения учебных занятий по некоторым дисциплинам кафедры ЭиЭ со студентами;

- ознакомиться и принять участие в разработке учебно-методических материалов кафедры ЭиЭ.

Аспирант, освоивший программу педагогической практики, должен обладать **общефессиональными компетенциями**, основной из которых является:

- готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования (ОПК-3).

Для выполнения программы педагогической практики аспирант должен владеть знаниями по педагогике и технологии профессионального обучения, а также психологии обучения взрослых.

В ходе практики аспиранты выполняют следующие виды педагогической деятельности:

- учебно-методическую;

- учебную;

- организационно-воспитательную.

За время практики аспирант должен:

- изучить структуру образовательного процесса в высшем образовательном учреждении и правила ведения преподавателем отчетной документации;

- изучить документы нормативного обеспечения образовательной деятельности Университета. В процессе работы с нормативными документами Аспирант должен изучить структуру и содержание ФГОС ВО по своему направлению подготовки и выделить требования к профессиональной подготовке; проанализировать учебный план подготовки и рабочую программу обеспечиваемого курса;

- ознакомиться с методиками подготовки и проведения всех форм учебных занятий - лекций, лабораторных и практических занятий, семинаров, консультаций, зачетов, экзаменов;

- освоить инновационные образовательные технологии;

- ознакомиться с существующими компьютерными обучающими программами, возможностями технических средств обучения и т. д.;

- ознакомиться с программой и содержанием выбранного курса;

- по дисциплине, определенной руководителем кандидатской диссертации, подготовить и провести под его руководством практическое занятие со студенческой группой;

Результатом этого этапа являются конспекты, схемы, наглядные посо-

бия и другие дидактические материалы.

Аспирант согласно своему индивидуальному плану работы должен выполнить основные задания практики – посетить занятия ведущих преподавателей кафедры по различным учебным дисциплинам (не менее двух посещений).

Аспирант должен самостоятельно проанализировать занятия, как лекционные, так и практические, с точки зрения организации педагогического процесса, особенностей взаимодействия педагога и студентов, формы проведения занятия и т. д. Результаты анализа оформляются в письменном виде в свободной или по прилагаемой форме.

Учебная работа предусматривает непосредственное участие аспиранта в различных формах организации педагогического процесса:

- подготовка лекции по теме, определенной руководителем практики (чтение пробных лекций рекомендуется только в небольших студенческих коллективах под контролем преподавателя);
- подготовка и проведение практических занятий (семинаров) по теме, определенной руководителем практики и соответствующей направлению научных интересов аспиранта;
- подготовка кейсов, материалов для практических работ, составление задач и т. д. по заданию научного руководителя;
- разработка тестовых заданий по учебной теме для оценивания процесса обучения;
- участие в проведении деловой игры для студентов;
- совместно с научным руководителем организация проведения сессионных зачетов и экзаменов;
- проверка контрольных и курсовых работ, отчетов по практикам;
- другие формы работ, определенные научным руководителем.

Минимальный объем учебных поручений составляет 50 часов. Необходимо провести не менее 10 семинаров (практических занятий) продолжительностью 2 часа каждое, а также подготовить 5 лекционных занятий в виде текста или оформленной компьютерной презентации. Результаты проведенного занятия оформляются в письменном виде.

Аспирант может проводить учебные занятия только совместно с преподавателем (как стажер).

Аспирант самостоятельно анализирует результаты занятия, в котором он принимал участие, оформляя их в письменном виде. Руководитель практики дает первичную оценку самостоятельной работы аспиранта по прохождению педагогической практики. При наличии замечаний аспирант немедленно принимает меры к их устранению.

Следует посетить занятия, подготовленные другими аспирантами, и оценить их.

Организационно-воспитательная работа предусматривает ознакомление аспиранта с работой кураторов учебных групп кафедры.

В процессе организации педагогической практики руководителями от

выпускающей кафедры должны применяться современные образовательные и научно-производственные технологии.

Мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

Компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации технико-экономической и финансовой информации, разработки планов, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

Практика оценивается руководителем на основе отчёта, составляемого аспирантом. Отчёт о прохождении практики должен включать описание проделанной аспирантом работы. В качестве приложения к отчёту должны быть представлены тексты лекций и/или планы лекций и/или семинарских занятий, составленные задачи, кейсы и т.д., а также отзыв руководителя кандидатской диссертации об участии аспиранта в выполнении заданий по педагогической практике.

Отчетные документы по практике представляются для контроля не позднее пяти дней после окончания практики (включая выходные и праздничные дни) руководителю педагогической практики и после защиты сдаются на кафедру. Все документы должны быть напечатаны и представлены в отдельной папке с титульным листом.

Отчет по педагогической практике включает в себя: характеристику, составленную руководителем практики, индивидуальный план педагогической практики вместе с индивидуальным заданием на практику, дневник прохождения педагогической практики.

Отчет о прохождении педагогической практики, оформленный в соответствии с установленными требованиями должен быть отпечатан на компьютере через 1,5 интервала шрифт Times New Roman, номер 14 pt; размеры полей: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 2,5 см, правое – 1-1,5 см., табуляция и абзац (красная строка) – 1,25 см. Рекомендуемый объем отчета – 20-25 страниц машинописного текста. В отчет могут быть включены приложения, объемом не более 20 страниц, которые не входят в общее количество страниц отчета. Отчет должен быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами и т.п. В отчете по практике должны быть отражены все виды работ, выполненные в соответствии с заданием и индивидуальным планом педагогической практики.

В разделе «Учебно-методическая работа» следует представить результаты анализа: ФГОС ВО направления, учебного плана, рабочей программы дисциплины, учебного занятия (лекционного и практического) ведущего преподавателя.

В разделе «Учебная работа» следует привести сценарий (или план) учебного занятия, результаты самоанализа проведённого занятия.

В разделе «Организационно-воспитательная работа» следует отметить результаты ознакомления с работой кураторов кафедры.

Оценка по педагогической практике (дифференцированный зачёт) заносится в экзаменационную ведомость и зачётную книжку, приравнивается к оценкам (зачётам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости аспирантов и назначении на стипендию в соответствующем семестре.

Аспиранты, не выполнившие программы практики или получившие отрицательную оценку, направляются на практику повторно, в свободное от учебы время.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов на педагогической практике:

- учебная литература по профильным дисциплинам кафедры в соответствии с рабочей программой дисциплины;
- нормативные документы, регламентирующие деятельность Университета, факультета, кафедры;
- методические разработки преподавателей кафедры, планы, отчеты, основные образовательные программы, рабочие программы дисциплин кафедры.

Научные исследования

Научные исследования являются одним из обязательных компонентов основной профессиональной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, и представляет собой одну из форм организации образовательного процесса, направленного на подготовку аспирантами диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, а также на формирование у аспирантов компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с областью и видами профессиональной деятельности.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения научно-исследовательской работы устанавливается Университетом индивидуально с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Научные исследования, соответствующие Федеральному государственному образовательному стандарту подготовки кадров высшей квалификации находится в Блоке 3 «Научные исследования» и проходят на 1, 2 и 3 курсах, согласно учебному плану и графику учебного процесса.

Научные исследования аспирантов является обязательным разделом основной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и направлены на формирование универсальных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС подготовки кадров высшей квалификации и ОПОП вуза.

Научные исследования аспирантов является одним из важнейших средств повышения качества подготовки научно-педагогических кадров в сфере послевузовского профессионального образования, способных творчески применять в практической деятельности достижения научно-

технического прогресса и, следовательно, быстро адаптироваться к современным условиям развития экономики.

Логически и содержательно научные исследования связаны с дисциплинами Блока 1.

В процессе научных исследований у аспиранта формируются компетенции, и по итогам научных исследований аспирант должен продемонстрировать следующие результаты (таблица 2.1):

Таблица 2.1 – Матрица универсальных компетенций

УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	уметь: - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; - при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений;
УК-2	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	владеть: - навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития; - технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований;
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	уметь: - следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; - следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта; владеть: - различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	уметь: - осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности; владеть: - навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;
УК-5	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	уметь: - следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта.

Профессиональные компетенции, выражаются способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ПК-1).

Согласно ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 05.20.02 Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве объем научно-исследовательской работы составляет 132 з.е. (4752 ч.). Алгоритм выполнения НИР представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Алгоритм выполнения НИР

№ п/п	Тема (вид работы)	Часы/ з.е.	Промежуточный контроль
1	1 курс (подготовительный этап). Обоснование актуальности и утверждение на совете факультета темы диссертационного исследования. Утверждение на кафедре плана индивидуальной работы аспиранта, определение конкретных объемов работ и направлений научных исследований, подготовка аналитического обзора литературы по теме исследования. разработка методики эксперимента.	1584/44	Отчет о проделанной работе за семестр на заседании кафедры; заполненный индивидуальный учебный план
2	2 курс (основной этап) . Проведение теоретической и экспериментальной работы по теме исследований.	1764/49	Отчет о проделанной работе за семестр на заседании кафедры; заполненный индивидуальный учебный план
3	3 курс (заключительный этап) . Разработка и обоснование авторских предложений, принципов, подходов, толкований. Экспериментальная апробация, подготовка текста и демонстрационного материала.	1512/42	Отчет о проделанной работе за семестр на заседании кафедры; заполненный индивидуальный учебный план
ИТОГО:	132 з.е. (4752 ч.)	Аттестация в конце каждого семестра	

Текущий контроль качества выполнения научных исследований осуществляется в форме периодического отчета (а конце каждого семестра) на заседании кафедры, а также на консультациях с научным руководителем в форме реферирования текстов, обсуждения дискуссионных проблем, выступлений на научных конференциях, подготовке научных публикаций по теме диссертационного исследования.

Промежуточный контроль осуществляется в форме зачета (аттестации) в конце каждого семестра по итогам выполнения научно-исследовательской работы согласно индивидуальному учебному плану аспиранта.

Организация научных исследований аспирантов проводится в соответствии с «Положением о подготовке научно-педагогических кадров в системе послевузовского профессионального образования в Российской Федерации», утвержденным приказом Минобрнауки России № 814 от 27.03.1998г.; действующими федеральными государственными требованиями к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура), утвержденными Приказом

Минобрнауки России 16 марта 2011 г. № 1365.

В рамках федеральных государственных требований к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура), научные исследования включают следующие виды деятельности аспиранта:

- научно-исследовательскую работу по избранной тематике;
- научные публикации в соответствии с требованиями ВАК Минобрнауки России;
- участие в профильных научных конференциях;
- написание текста диссертационного исследования и автореферата.

Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук включает оформление диссертационной работы и представление ее на кафедру и/или в диссертационный совет.

Допускается (стимулируется) участие аспиранта в научно-исследовательских грантах и в программах академической мобильности.

Индивидуальные планы научно-исследовательской работы по теме диссертации – на весь период и на каждый год обучения – обсуждаются на заседаниях кафедр, к которым они прикреплены. По итогам выполнения индивидуального плана научно-исследовательской работы за семестр кафедра проводит аттестацию аспиранта (соискателя).

Научные исследования аспирантов организуется на профильных кафедрах, научных организациях на договорной основе. Все виды и формы научно-исследовательской работы выполняются аспирантами в структурных подразделениях Университета, либо в структурных подразделениях организаций, осуществляющих деятельность, соответствующую области и(или) объектам, и(или) видам профессиональной деятельности, указанным в ФГОС ВО.

Руководство научными исследованиями аспирантов осуществляют профессоры, доценты, научные сотрудники университета, имеющие ученую степень доктора наук. Организатором научно-исследовательской работы аспирантов являются кафедры Электроснабжения и электротехники, Теплоэнергетики и Электрификации и физики. Кафедры, совместно с научными руководителями и аспирантами, определяют тему научно-исследовательской работы, её цели, задачи, актуальность, практическую и теоретическую значимость, место выполнения, осуществляют методическое обеспечение процесса научно-исследовательской работы аспирантов, контролирует качество ее проведения.

Общее руководство и контроль за выполнением научных исследований аспирантов возлагается на научного руководителя, который назначается из числа ведущих преподавателей выпускающей кафедры Университета. Научные исследования, включаемые в учебный процесс, предусматривает:

- выполнение заданий, содержащих элементы научных исследований;
- выполнение конкретных нетиповых заданий исследовательского характера в период практик.

Научные исследования, выполняемые во вне учебное время, организу-

ются в следующих формах: работа в научных семинарах и кружках; участие во внутривузовских, межвузовских, регионального и иного уровня научных конференциях, олимпиадах; подготовке научных статей (тезисов) самостоятельно и в соавторстве с сотрудниками или научным руководителем; работе по руководству научными кружками студентов вуза и учащихся в подшефных школах.

Отчет о научно-исследовательской деятельности предоставляется ежегодно в соответствии с индивидуальным планом научно-исследовательской работы аспиранта.

Планирование научных исследований включает ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования. Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов научно-исследовательской работы обучающихся является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов исследования.

Индивидуальный учебный план аспиранта заполняется при участии научного руководителя и содержит следующую информацию:

- ФИО аспиранта, структурное подразделение (кафедра), фамилия научного руководителя, период обучения в аспирантуре, направление подготовки, форма обучения.
- тему научно-исследовательской работы и ее обоснование.
- содержание основной образовательной программы с отметками о выполнении аттестации (образовательная составляющая).
- содержание научно-исследовательской части программы с отметками руководителя о выполнении этапов НИР.

Обучающемуся предоставляется возможность выбора темы научных исследований в рамках направленности программы аспирантуры и основных направлений научно-исследовательской деятельности организации.

Назначение научных руководителей и утверждение тем научных исследований обучающихся осуществляется на первом заседании кафедр с момента поступления в аспирантуру.

Проведение научных исследований. В процессе выполнения научных исследований и в ходе апробации их результатов должно проводиться широкое обсуждение в научных и учебных структурах университета с привлечением ведущих исследователей в рамках тематики исследований, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся.

Научные исследования аспирантов подразделяется на следующие виды работ:

- научные исследования, выполняемые в соответствии с планами научно-исследовательских работ;
- научные исследования, включаемые в образовательный процесс;
- участие в научных, научно-практических мероприятиях.

Организация научных исследований на всех этапах направлена на подготовку аспирантом научно-квалификационной работы (диссертации) на со-

искание ученой степени кандидата технических наук, обеспечение непрерывности и последовательности овладения аспирантом профессиональной деятельностью и компетенциями в соответствии с требованиями ФГОС ВО к уровню подготовки и видам профессиональной деятельности выпускника.

Научные исследования аспиранта предусматривает следующие этапы и виды деятельности:

1) Подготовительный этап

1. Обоснование актуальности выбранной темы.
2. Постановка цели и конкретных задач исследования.
3. Определение объекта и предмета исследования.
4. Выбор метода (методологии) осуществления исследования.
5. Описание процесса исследования.

2) Основной этап

1. Осуществление патентного поиска, заключающегося в анализе способов, методов, технических средств, устройств и алгоритмов, используемых в ранее опубликованных литературных источниках, применительно к выбранной тематике диссертационного исследования.

2. Работа по выполнению теоретической части исследования
3. Работа по выполнению экспериментальной части исследования.
4. Публикации по теме диссертации:

- монографии и научные публикации в изданиях из перечня ВАК и международных изданиях, включенных в международные базы цитирования;
- научные публикации в других изданиях из перечня ВАК, зарубежных изданиях;
- научные публикации в других изданиях.

5. Участие в научных конференциях (с опубликованием тезисов доклада):

- участие в международной или зарубежной конференции с докладом;
- участие во всероссийской конференции с докладом;
- участие в региональных и межвузовских конференциях.

3) Заключительный этап

1. Обсуждение результатов исследования.
2. Формулирование выводов и оценка полученных результатов.
3. Прохождение предварительной экспертизы диссертации на кафедре (предзащита).
4. Работа по подготовке рукописи диссертации.
5. Подготовка диссертации к защите.
6. Написание автореферата.

В качестве основной формы и вида отчетности устанавливается письменный отчет. Отчет должен содержать сведения о конкретно выполненных аспирантом научных исследованиях за определенный период в соответствии с планом. Отчет может быть дополнен графическими, аудио-, фото- и видеоматериалами.

По результатам выполнения аспирантом научных исследований прово-

дится промежуточная аттестация на основании защиты отчета и отзыва научного руководителя. По итогам аттестации аспиранту выставляется оценка о выполнении научных исследований, результаты фиксируются в протоколе заседания кафедры экономики и в индивидуальном плане аспиранта.

Результаты, полученные в ходе научных исследований, обобщаются при подготовке диссертации на соискание степени кандидата наук, а также при подготовке публикаций, докладов на конференции.

Аспиранты, не выполнившие план научных исследований без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку при промежуточной аттестации результатов научных исследований, считаются имеющими академическую задолженность и могут быть отчислены из Университета.

3 РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

Хабардин, Василий Николаевич. Ресурсосберегающие технологии, методы и средства технического обслуживания тракторов [Текст] : моногр. / В. Н. Хабардин ; Иркут. гос. с.-х. акад. - Иркутск : ИрГСХА, 2009. - 383 с. ХР(4)

Техническое обслуживание, ремонт и обновление сельскохозяйственной техники в современных условиях [Текст] / В. И. Черноиванов [и др.]. - М. : Росинформагротех, 2008. - 146 с. ХР(2)

Формирование инфраструктуры инженерно-технологических услуг сельским товаропроизводителям [Текст] / В. И. Черноиванов [и др.]. - М. : Росинформагротех, 2010. - 191 с. ХР(1)

Попов, Игорь Васильевич. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка. Учебное пособие. [Текст] / Игорь Васильевич Попов. - Оренбург : ФГБОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, 2012. - 288 с.- Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/278231>

Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Текст] : учеб. для студентов высш. аграр. вузов, обучающихся по направлению 110300 - "Агроинженерия" / Л. В. Бобрович [и др.] ; под ред. А. И. Завражнова. - СПб. : Лань, 2013. - 495 с. ХР(2)

Черныш, Алексей Петрович. Конструкторско-технологическое обеспечение надежности машин агропромышленного комплекса при ремонте путем формирования технологических ремонтных блоков [Текст] : моногр. / А. П. Черныш ; под науч. ред. Б. И. Когана. - М. : Редакция журнала "Достижения науки и техники АПК", 2013. - 317 с. ХР(3)

Технология ремонта машин [Текст] : учеб. для вузов / Е. А. Пучин [и др.] ; под ред. Е. А. Пучина. - М. : КолосС, 2007. - 488 с. ХР(2), У(8)

Лебедев, А. Т. Технология восстановления работоспособности деталей и

сборочных единиц при ремонте машин и оборудования : лабораторный практикум Ч. I. Технология ремонта основных систем, сборочных единиц, машин, оборудования и деталей [Электронный ресурс] / А. Т. Лебедев. - Электрон. текстовые дан. - Москва : СтГАУ (Ставропольский государственный аграрный университет), 2010. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5748

Лебедев, А. Т. Ремонт машин : лабораторный практикум Ч. II : Современные технологии восстановления работоспособности деталей и сборочных единиц при ремонте машин и оборудования [Электронный ресурс] / А. Т. Лебедев. - Электрон. текстовые дан. - Москва : СтГАУ (Ставропольский государственный аграрный университет), 2011. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5753

Махутов, Альберт Александрович. Надежность машин [Текст] / А. А. Махутов. - Электрон. текстовые дан. - [Б. м. : б. и.], 2011. - 192 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/231940>

Зубрилина, Е. М. "Основы **надежности** машин : учеб. пособие для студентов вузов по специальности ""Механизация сельского хозяйства"" [Электронный ресурс] / Е. М. Зубрилина. - Электрон. текстовые дан. - Москва : СтГАУ (Ставропольский государственный аграрный университет), 2010. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5746

Головин, Сергей Филиппович. Технический сервис транспортных машин и оборудования [Текст] : учеб. пособие для вузов : допущено УМО / С. Ф. Головин. - М. : Альфа-М : ИНФРА-М, 2009. - 284 с. ХР(2)

Инновационные проекты и разработки в области технического сервиса [Текст] / авт.-сост.: В. И. Черноиванов, В. П. Лялякин, И. Г. Голубев. - М. : Росинформагротех, 2010. - 93 с. ХР(1)

Немцев, Анатолий Егорович. Основы формирования системы технического сервиса в АПК Сибири [Текст] / А. Е. Немцев, В. В. Коротких. - Новосибирск : СО РАСХН, 2009. - 152 с. ХР(1)

Модернизация инженерно-технической системы сельского хозяйства [Текст] / В. И. Черноиванов [и др.]. - М. : Росинформагротех, 2010. - 409 с. ХР(1)

Дамбаев, Цыренжап Цыренбазарович. Машинно-технологические станции в системе технического сервиса АПК [Текст] : учеб. пособие для вузов по агроинж. спец. / Ц. Ц. Дамбаев. - Улан-Удэ : Изд-во БГСХА, 2012. - 167 с. ХР(1)

Кравченко, И. Н. Проектирование предприятий технического сервиса [Электронный ресурс] / И. Н. Кравченко. - Электрон. текстовые дан. - Москва : "Лань", 2015. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56166

Жевора, Ю. И. Организационно-экономические основы развития производственной инфраструктуры технического сервиса в АПК [Электронный ресурс] / Ю. И. Жевора. - Москва : СтГАУ (Ставропольский государственный

аграрный университет), 2013. - Режим доступа:
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61135

Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Текст] : учеб. для студентов высш. аграр. вузов, обучающихся по направлению 110300 - "Агроинженерия" / Л. В. Бобрович [и др.] ; под ред. А. И. Завражно-ва. - СПб. : Лань, 2013. - 495 с. ХР(2)

Махутов, Альберт Александрович. Технология ремонта машин. Проектирование технологических процессов восстановления деталей [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / А. А. Махутов ; Иркут. гос. с.-х. акад. - Электрон. текстовые дан. и прогр. - Иркутск : ИрГСХА, 2005. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) ХР(1)

Основы технологии производства и ремонт автомобилей : курс лекций (учебное пособие) [Текст]. - Электрон. текстовые дан. - Орел : ОрелГТУ, 2006. - 186 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/142469> . - Б. ц.

Торопынин, Семен Иванович. Технология ремонта машин. Проектирование технологии ремонта узла [Текст] : учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению подгот. бакалавров 110800.62 "Агроинженерия", профилю "Техн. сервис в агропром. комплексе" : рек. Сиб. регион. учеб.-метод. центром / С. И. Торопынин, С. А. Терских. - Красноярск : Изд-во КрасГАУ, 2012. - 167 с. ХР(1)

Бураев, Михаил Кондратьевич. Производственно-техническая эксплуатация машинно-тракторного парка в АПК Байкальского региона [Текст] : моногр. / М. К. Бураев, М. В. Охотин ; Иркут. гос. с.-х. акад. - Иркутск : Изд-во ИрГСХА, 2013. - 219 с. ХР(5)

Бураев, Михаил Кондратьевич. Определение остаточного ресурса деталей машин с учетом уровня их технической эксплуатации [Текст] : моногр. / М. К. Бураев ; Иркут. гос. с.-х. акад. - Иркутск : ИрГСХА, 2005. - 117 с. ХР(5)

Диагностика и техническое обслуживание машин [Текст] : учеб. для вузов / А. Д. Ананьин [и др.]. - М. : Академия, 2008. - 429 с. ХР(2), У(8)

Кузнецов, Александр Вадимович. Техническое обслуживание тракторов [Текст] : учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлениям подгот. 110802.62 "Агроинженерия", 110809 "Механизация сел. хоз-ва" (квалификация - техник-механик) / А. В. Кузнецов, А. В. Рубин, Н. В. Кузьмин. - Красноярск : Изд-во КрасГАУ, 2014. - 177 с. ХР(1)

Малкин, Владимир Сергеевич. Техническая эксплуатация автомобилей: теоретические и практические аспекты [Текст] : учеб. пособие для вузов : допущено Учеб.-метод. об-нием / В. С. Малкин. - М. : Академия, 2007. - 288 с. ХР(3)

Поливаев, О. И. Конструкция тракторов и автомобилей [Электронный ресурс] / О. И. Поливаев. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Лань, 2013. - Режим доступа:
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=13011 Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=13014

Попов, Игорь Васильевич. Практикум по эксплуатации машинно-

тракторного парка. Учебное пособие. [Текст] / Игорь Васильевич Попов. - Оренбург : ФГБОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, 2012. - 288 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/278231>

Хабардин, Василий Николаевич. Практикум по основам технической эксплуатации машинно-тракторного парка [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Агроинженерия" : рек. Учеб.-метод. об-нием / В. Н. Хабардин ; Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского. - 3-е изд., испр. и доп. - Иркутск : Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2015. - 287 с. ХР(2), У(8)

Хабардин, Василий Николаевич. Ресурсосберегающие технологии, методы и средства технического обслуживания тракторов [Текст] : моногр. / В. Н. Хабардин ; Иркут. гос. с.-х. акад. - Иркутск : ИрГСХА, 2009. - 383 с. ХР(4)

Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Текст] : учеб. для студентов высш. аграр. вузов, обучающихся по направлению 110300 - "Агроинженерия" / Л. В. Бобрович [и др.] ; под ред. А. И. Завражнова. - СПб. : Лань, 2013. - 495 с. ХР(2)

Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Текст] : учеб. для студентов высш. аграр. вузов, обучающихся по направлению 110300 - "Агроинженерия" / Л. В. Бобрович [и др.] ; под ред. А. И. Завражнова. - СПб. : Лань, 2013. - 495 с. ХР(2)

Бураев, Михаил Кондратьевич. Повышение уровня производственно-технической эксплуатации машинно-тракторного парка [Текст] : [моногр.] / М. К. Бураев ; Иркут. гос. с.-х. акад. - Иркутск : ИрГСХА, 2008. - 186 с. ; ХР(4)

Карабаницкий, Анатолий Петрович. Теоретические основы производственной эксплуатации МТП [Текст] : учеб. пособие для вузов / А. П. Карабаницкий, Е. А. Кочкин. - М. : КолосС, 2009. - 95 с. ХР(2), У(18)

Бураев, Михаил Кондратьевич. Производственно-техническая эксплуатация машинно-тракторного парка в АПК Байкальского региона [Текст] : моногр. / М. К. Бураев, М. В. Охотин ; Иркут. гос. с.-х. акад. - Иркутск : Изд-во ИрГСХА, 2013. - 219 с. ХР(5)

Диагностика технического состояния дизельных автотракторных двигателей по динамическим скоростным характеристикам [Текст] : метод. рекомендации / В. А. Вальков [и др.] ; Сиб. науч.-исслед. ин-т механизации и электрификации сел. хоз-ва. - Новосибирск : СибИМЭ, 2005. - 75 с. ХР(1)

Малкин, Владимир Сергеевич. Техническая эксплуатация автомобилей: теоретические и практические аспекты [Текст] : учеб. пособие для вузов : допущено Учеб.-метод. об-нием / В. С. Малкин. - М. : Академия, 2007. - 288 с. ХР(3)

Система питания автотракторных дизельных двигателей, используемых в АПК (устройство, работа и регулировки) [Текст] : учеб. пособие для вузов : допущено Учеб.-метод. об-нием / А. К. Кобозев [и др.]. - М. : Колос ; Ставрополь : АГРУС, 2008. - 218 с. ХР(3), У(5)

Дополнительная литература:

Б) дополнительная

Мазлоев, Виталий Зелимханович. Формирование и использование технического потенциала сельскохозяйственного производства [Текст] : учеб. пособие для вузов по спец. "Экономика и упр. на предприятиях АПК" / В. З. Мазлоев, Л. Ф. Кормаков, Т. Р. Тускаев ; ред. В. З. Мазлоев. - 2-е изд. - СПб. : Лань, 2005. - 239 с. ХР(4)

Опыт импортозамещения запасных частей зарубежной техники [Текст] / авт.-сост.: И. Г. Голубев, П. И. Носихин, А. Ю. Фадеев. - М. : Росинформгротех, 2010. - 30 с. ХР(1)

Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. И. Черноиванов [и др.] ; под ред. В. И. Черноиванова ; Всерос. науч.-исслед. технол. ин-т ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка, Челяб. гос. агроинж. ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГОСНИТИ ; Челябинск : ЧГАУ, 2003. - 987 с. У(47), ХР(1)

Техническое обслуживание, текущий ремонт, технология ремонта сельскохозяйственных машин и оборудования [Текст] : учеб.-практ. пособие : (интерактивная форма) / Е. А. Пучин [и др.]. - М., 2001. - 66 с. ХР(2)

Надежность и ремонт машин [Текст] : учеб. для вузов / В. В. Курчаткин [и др.] ; под ред. В. В. Курчаткина. - М. : Колос, 2000. - 776 с. ХР(2), У(92)

Назаров, Аннаназар Джумакулиевич. Надежность и ремонт машин [Текст] / А. Д. Назаров. - Ашхабад : Ылым, 1992. - 365 с. ХР(3)

Практикум по ремонту сельскохозяйственных машин [Текст] : учеб. пособие для вузов по спец. 110301 - "Механизация сел. хоз-ва" и 110304 "Технология обслуживания и ремонта машин в агропромышленном комплексе" : допущено Учеб.-метод. об-нием / С. А. Соловьев [и др.] ; под ред. В. Е. Рогова. - М. : Колос, 2007. - 335 с. ХР(2), У(28)

Сухарев, Эдуард Александрович. Эксплуатационная надежность машин. Теория, методология, моделирование [Текст] : учеб. пособие для студентов по спец. "Подъемно-транспортные, строительные, дорожные, мелиоративные машины и оборудование" / Э. А. Сухарев. - Ровно : НУВХП, 2006. - 191 с. ХР(1)

Практикум по ремонту машин [Текст] : учеб. пособие для вузов : рек. Учеб.-метод. об-нием / Е. А. Пучин [и др.] ; под ред. Е. А. Пучина. - М. : КолосС, 2009. - 327 с. ХР(2), У(13)

Сухарев, Эдуард Александрович. Общая теория капитального ремонта машин [Текст] : учеб. пособие для вузов / Э. А. Сухарев ; Ровенский гос. техн. ун-т. - Ровно, 2001. - 202 с. ХР(1)

Ремонт машин в агропромышленном комплексе [Текст] / М. И. Юдин [и др.] ; под ред. М. И. Юдина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Краснодар : КГАУ, 2000. - 687 с. ХР(5)

Апсин, В. П. Специальный курс ремонта автотранспортных средств [Текст] : учеб. пособие / В. П. Апсин, Апсин В. П., Бондаренко Е. В., Пославский А. П., Кеян Е. Г., Сорокин В. В. - Электрон. текстовые дан. - Оренбург :

ГОУ ОГУ, 2008. - 172 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/192940>

Павлов, Борис Васильевич. Технический сервис в сельскохозяйственных предприятиях и организациях [Текст] : сб. ст. / Б. В. Павлов ; под ред. Г. Е. Чепурина ; Сиб. науч.-исслед. ин-т механизации и электрификации сел. хоз-ва. - Новосибирск : СО РАСХН, 2005. - 175 с. ХР(2)

Технический сервис машин сельскохозяйственного назначения [Текст] : учеб. для вузов / В. В. Варнаков [и др.]. - М. : Колос, 2000. - 253 с. ХР(6), У(47)

Справочник инженера по техническому сервису машин и оборудования в АПК [Текст] / Д. С. Буклагин [и др.] ; Рос. науч.-исслед. ин-т инф. и техн.-экон. исслед. по инж.-техн. обеспечению агропромышленного комплекса. - М. : Росинформагротех, 2003. - 692 с. ХР(3)

Привалов, Петр Васильевич. Методология организации технического сервиса комплексов машин в сельскохозяйственном производстве [Текст] / П. В. Привалов ; Новосиб. гос. аграр. ун-т, Ин-т механизации сел. хоз-ва. - Новосибирск : НГАУ, 2001. - 235 с. ХР(1)

Оптимизация инфраструктуры ремонтно-обслуживающей базы АПК [Текст] / В. И. Черноиванов [и др.]. - М. : Росинформагротех, 2007. - 51 с. ХР(2)

Всероссийский научно-исследовательский технологический институт ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка (ГОСНИТИ).

Труды Всероссийского научно-исследовательского технологического института ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка (ГОСНИТИ) [Текст] / Всерос. науч.-исслед. технол. ин-т ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка (ГОСНИТИ). - М. : ГОСНИТИ, 2007. - 232 с. ХР(1)

Лебедев, А. Т. Ремонт машин : лабораторный практикум Ч. II : Современные технологии восстановления работоспособности деталей и сборочных единиц при ремонте машин и оборудования [Электронный ресурс] / А. Т. Лебедев. - Электрон. текстовые дан. - Москва : СтГАУ (Ставропольский государственный аграрный университет), 2011. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5753 . - ISBN 978-5-9596-0755-5 : Б. ц.

Лебедев, А. Т. Технология восстановления работоспособности деталей и сборочных единиц при ремонте машин и оборудования : лабораторный практикум Ч. I. Технология ремонта основных систем, сборочных единиц, машин, оборудования и деталей [Электронный ресурс] / А. Т. Лебедев. - Электрон. текстовые дан. - Москва : СтГАУ (Ставропольский государственный аграрный университет), 2010. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5748 . - Б. ц.

Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. И. Черноиванов [и др.] ; под ред. В. И. Черноиванова ; Всерос. науч.-исслед. технол. ин-т ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка, Челяб. гос. агроинж. ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГОСНИТИ ; Челябинск : ЧГАУ, 2003. - 987 с. - 48 экз.

Технология ремонта машин : учеб. пособие по курс. проектированию [Текст]. - Электрон. текстовые дан. - Орел : ОрелГТУ, 2003. - 60 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/142227>

Аллилуев, Валерий Александрович. Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка [Текст] : учеб. пособие для вузов по спец. "Механизация сел. хоз-ва" / В. А. Аллилуев, А. Д. Ананьин, В. М. Михлин. - М. : Агропромиздат, 1991. - 366 с. ХР(2), У(28)

Кузнецов, Евгений Семенович. Управление технической эксплуатацией автомобилей [Текст] / Е. С. Кузнецов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Транспорт, 1990. - 272 с. ХР(1)

Научные основы технической эксплуатации сельскохозяйственных машин [Текст] / В. И. Черноиванов [и др.] ; ред.: И. П. Калашников, Г. Ф. Раджабова. - М. : ГОСНИТИ, 1996. - 360 с. ХР(5)

Техническая эксплуатация машин в фермерских хозяйствах [Текст] : справочник / И. Г. Голубев [и др.]. - М. : Информагротех, 1997. - 290 с. ХР(2)

Юдин, Михаил Иванович. Организация ремонтно-обслуживающего производства в сельском хозяйстве [Текст] : учеб. для вузов / М. И. Юдин, Н. И. Стукопин, О. Г. Ширай ; Кубан. гос. аграр. ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп. - Краснодар : КГАУ, 2002. - 943 с. ХР(2), У(48)

Технико-экономическое обоснование инженерных решений в дипломных проектах по надежности, ремонту и эксплуатации машин : Учеб. пособие [Текст]. - Электрон. текстовые дан. - Орел : ОрелГТУ, 2002. - 104 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/142292>

Линд, Александр Викторович. Практикум по производственной эксплуатации машинно-тракторного парка [Текст] : учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлениям подгот. 110800.62 "Агроинженерия" и 110400.62 "Агрономия" / А. В. Линд, М. Л. Октябрьский. - Красноярск : Изд-во КрасГАУ, 2013. - 213 с. ХР(1)

Попов, Игорь Васильевич. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка. Учебное пособие. [Текст] / Игорь Васильевич Попов. - Оренбург : ФГБОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, 2012. - 288 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/278231>

Зангиев, А. А. Эксплуатация машинно-тракторного парка [Текст] : [учебник] / А. А. Зангиев, А. В. Шпилько, А. Г. Левшин. - Электрон. текстовые дан. - Москва : КолосС, 2008. - 320 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/227412>

Диагностика технического состояния дизельных автотракторных двигателей по динамическим скоростным характеристикам [Текст] : метод. рекомендации / В. А. Вальков [и др.] ; Сиб. науч.-исслед. ин-т механизации и электрификации сел. хоз-ва. - Новосибирск : СибИМЭ, 2005. - 75 с. ХР(1)

Малкин, Владимир Сергеевич. Техническая эксплуатация автомобилей: теоретические и практические аспекты [Текст] : учеб. пособие для вузов : допущено Учеб.-метод. об-нием / В. С. Малкин. - М. : Академия, 2007. - 288 с. ХР(3)

Система питания автотракторных дизельных двигателей, используемых в АПК (устройство, работа и регулировки) [Текст] : учеб. пособие для вузов : допущено Учеб.-метод. об-нием / А. К. Кобозев [и др.]. - М. : Колос ; Ставрополь : АГРУС, 2008. - 218 с. ХР(3), У(5)

3.1 Кадровое обеспечение программы аспирантуры

Реализация программы аспирантуры по направлению подготовки 05.20.02 – Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками ФГБОУ ВО Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежевского. Их квалификация соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237), и профессиональным стандартам.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) в вузе составляет не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет не менее 70 процентов.

Научные руководители, назначаемые обучающимся, имеют ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую (творческую) деятельность (участвуют в осуществлении такой деятельности) по направленности подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus или не менее

20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования, или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий согласно пункту 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 40, ст. 5074).

В Иркутском ГАУ имени А.А. Ежевского среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет величину не менее, чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации.

Учебно-методический процесс на выпускающих кафедрах инженерного факультета, а также кафедрах, осуществляющих подготовку аспирантов по дисциплинам Блока 1, обеспечивается профессорско-преподавательским составом в количестве 9 чел., среди которых 5 докторов наук, профессоров и 4 кандидатов наук, доцентов (100% преподавателей имеют ученые степени).

Контингент аспирантов на 2014/2015 уч. год представлен 7 (семью) обучающимися, из них по очной форме обучения – 4 человек, по заочной – 3 человека.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ОПОП ВО

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде Иркутского ГАУ имени А.А. Ежевского. Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), и отвечают техническим требованиям организации, как на территории организации, так и вне ее.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе аспирантуры. Электронная информационно-образовательная среда Иркутского ГАУ имени А.А. Ежевского обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточ-

ной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;

- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Библиотечный фонд Иркутского ГАУ имени А.А. Ежевского укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий обязательной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся. Обеспеченность образовательного процесса учебной и учебно-методической литературой представлена в приложении 5.

На кафедре экономики организован методический кабинет для студентов, аспирантов и преподавателей. В нем имеется собственная библиотека, включающая электронные и печатные диссертации, авторефераты диссертаций, монографии, нормативные и справочные издания по экономике и смежным дисциплинам.

Иркутский ГАУ имени А.А. Ежевского обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, подлежащим ежегодному обновлению.

3.3 Качество материально-технической базы

Иркутский ГАУ имени А.А. Ежовского располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом. Имеются заключения Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Иркутской области и Управления надзорной деятельности Иркутской области Министерства РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий о соответствии материальной базы действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам имеются.

Образовательный процесс в Университете организуется в 2 учебных корпусах. Обеспеченность аспирантов общежитиями составляет 100%.

В вузе имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории. Оснащенность учебно-лабораторным оборудованием достаточная.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Иркутского ГАУ имени А.А. Ежовского (все компьютерные классы университета объединены в локальную сеть).

Питание студентов и сотрудников института осуществляется в буфете главного корпуса в поселке Молодежном и корпуса в микрорайоне Солнечном г. Иркутска. Медицинское обслуживание аспирантов осуществляется в МУЗ городской поликлинике № 1 и медицинском пункте, расположенном в общежитии № 4А. Для занятий спортом и для отдыха студентов имеются: спортивный зал, лыжная база, плавательный бассейн, тренажерные залы в каждом общежитии.

Финансовое обеспечение реализации программы аспирантуры осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. N 638 (зарегистрирован Министерством юсти-

ции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный N 29967).

4 ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ

В Иркутском государственном аграрном университете имени А.А. Ежевского создана социокультурная среда вуза и благоприятные условия для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных, общекультурных качеств обучающихся. Система воспитания в вузе направлена на формирование «уникального культурно-образовательного пространства Иркутского ГАУ имени А.А. Ежевского», способствующего совершенствованию геокультурной ситуации в регионе.

Одним из главных компонентов процесса воспитания личности в Иркутском ГАУ имени А.А. Ежевского является формирование ее профессиональной компетентности и конкурентоспособности. Отделить процесс профессиональной подготовки от воспитания невозможно. Обучение и воспитание должны слиться в органичный процесс становления личности студента. В воспитании конкурентоспособной нравственно устойчивой личности, заинтересованы различные социальные структуры: государство, общество, вуз и сам человек.

4.1 Фактические условия реализации программы аспирантуры

Учебно-методическое информационное обеспечение программы аспирантуры

Реализация программы аспирантуры осуществляется в соответствии с настоящей общей образовательной программой, календарным учебным графиком и учебным планом подготовки аспиранта (приложение 1), рабочими планами учебных дисциплин, педагогической практики, практики (приложение 2), разработанными на базе настоящей программы аспирантуры, индивидуальным планом аспиранта.

На базе программы аспирантуры, учебного плана подготовки аспиранта научным руководителем совместно с аспирантом разрабатывается индивидуальный план аспиранта.

Реализация программы аспирантуры обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам ООП. Содержание каждой учебной дисциплины представлено в сети Интернет и (или) в локальной сети ФГБОУВПО «Иркутский ГАУ им. А.А. Ежевского». Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается полным методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Университет имеет собственную библиотеку, удовлетворяющую тре-

бованиям «Примерного положения о формировании фондов библиотеки высшего учебного заведения», утвержденного приказом Министерства образования России от 27.04.2000 № 1246, соответствует «Минимальным нормативам обеспеченности высших учебных заведений учебной базой в части, касающейся библиотечно-информационных ресурсов» (с изм. От 23.04.2008), соответствует «Федеральным требованиям к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений», утвержденных приказом Минобрнауки РФ от 04.10.2010 № 986, и гарантирует возможность качественного освоения аспирантом образовательной программы послевузовского профессионального образования по специальности.

В библиотеке университета используется автоматизированная информационно-библиотечная система для формирования электронного книжного каталога и электронных баз данных, доступ к которым осуществляется через посадочные места читального зала, оборудованные персональными компьютерами, через компьютерные классы, а также с официального сайта университета.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной учебной литературой по дисциплинам базовой и вариативной частей всех циклов, изданными за последние 10 лет (для дисциплин базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла – за последние 5 лет), из расчета 50 экземпляров на каждые 100 обучающихся, для дисциплин профессионального цикла – 1 экземпляр на 1 обучающегося.

Фонд дополнительной литературы, помимо учебной включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания (не менее чем из 15 наименований отечественных периодических изданий) в расчете 2 экземпляров на каждые 100 обучающихся.

Электронно-библиотечная система ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. При самостоятельной работе студенты имеют свободный доступ ко всем электронным вариантам методических разработок и учебных пособий через информационную систему, организуемую библиотекой академии, а также при работе с специально выделенным компьютером на кафедрах.

Фонды библиотеки содержат основные специализированные периодические научные издания по зоотехническим и смежным наукам, внесенные в «Перечень рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук», утвержденные Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки РФ, на которые оформляется систематическая подписка:

- Механизация и электрификация сельского хозяйства.
- Техника в сельском хозяйстве.
- Тракторы и сельхозмашины.

- Сельский механизатор.
- Научное обозрение.
- Вестник ИрГАУ им. А.А. Ежевского.
- Вестник КрасГАУ.
- Вестник АлтГТУ (Ползуновский Вестник).
- Вестник АлтГАУ.

Каждому обучающемуся обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящего из не менее четырех наименований зарубежных журналов. Оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями осуществляется с соблюдением требований законодательства РФ об интеллектуальной собственности и международных договоров РФ в области интеллектуальной собственности. Для всех обучающихся и научно-педагогических работников имеется доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает возможность доступа обучающихся из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет"), и отвечающая техническим требованиям организации, как на территории организации (через локальную сеть, сервер Университета и электронно-библиотечную систему), так и вне ее (через сеть Интернет и сайт Университета <http://www.igsha.ru>).

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик и изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации, результатов освоения основной образовательной программы;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе взаимодействие посредством сети "Интернет".

Университет обеспечен необходимым комплектом программного обеспечения с наличием лицензий (для программ требующих лицензирования) в количестве, необходимом для выполнения всех видов учебной деятельности аспирантов.

Аспиранты обеспечены индивидуальным высокоскоростным неограниченным доступом в Internet.

Информационно-поисковые системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные базы данных и информационные ресурсы, исполь-

зуемые для подготовки аспирантов по специальности:

- Электронно-библиотечная система издательства "Лань" (парольный доступ);
- Электронно-библиотечная система Федерального образовательного портала EDU.RU (свободный доступ);
- Электронно-библиотечная система «Руконт»;
- Электронно-библиотечная система «Agrolib»;
- Официальный сайт ОАО «Росагролизинг» <http://www.rosagroleasing.ru/>;
- Официальный сайт корпорации ООО «АГРО-СОЮЗ» <http://agro-souz.sovtest.ru/>;
- Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций (ФАО) http://www.fao.org/index_ru.htm;
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU;
- Справочно-правовые системы «КонсультантПлюс» и «Гарант».

Кадровое обеспечение литературы

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью. Научное руководство и консультирование аспирантов, обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими ученую степень доктора наук или ученую степень кандидата наук, осуществляющие самостоятельную научно-исследовательскую деятельность по профилю направления подготовки, имеющие публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющих апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих.

Материально-техническое обеспечение программы аспирантуры

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой аспирантуры, рабочим учебным пла-

ном.

Перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

- специальные помещения и учебные аудитории (лекционные залы, лингафонный кабинет, кабинет иностранных языков, кабинеты специальных дисциплин, компьютерный центр и другие) для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью, наглядными пособиями, техническими и информационными средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории;

- специализированные учебные кабинеты и лаборатории ресурсосберегающих технологий эксплуатации машин, диагностики, ремонта ДВС, ТНВД, восстановления и упрочнения деталей машин, оснащенные специализированной мебелью, техническими средствами обучения, учебным и научным оборудованием, расходными материалами для проведения исследований и анализов (наглядные пособия, лабораторные стенды, плакаты, таблицы, учебные фильмы, демонстрационные таблицы, презентации, электроизмерительные приборы, силовые и измерительные преобразователи тока и напряжения, лабораторные автотрансформаторы и другое оборудование) в составе кафедр, осуществляющих подготовку как по базовой, так и по вариативной составляющим программы аспирантуры;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации;

- помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования;

- научные лаборатории, оснащенные специализированным оборудованием для проведения исследований.

При выполнении научно-исследовательской работы используется материально-техническая база ОАО «Иркутскгорремонт» (договор о сотрудничестве); Иркутского НИИТУ (договор о сотрудничестве); ОАО «Белореченское» и др.

Условия, обеспечивающие развитие общекультурных социально-личностных компетенций обучающихся

Социально-личностные компетенции обучающегося в рамках программы аспирантуры формируются на базе социализации личности, формирования понятия «здоровый образ жизни», грамотного подхода к человеческим ресурсам в плане содействия трудоустройству выпускников, системно выстроенной культурно-воспитательной работы.

Указанным направлениям соответствуют элементы образовательной, социальной, досуговой среды Университета как в плане соответствия нормативной документации поставленным задачам, так и наличия соответствующей

щей материально-технической и методической базы.

Организация воспитательной работы, работа по патриотическому воспитанию

Воспитательная работа в Университете осуществляется на основе разработанного и утвержденного на заседании ректората плана воспитательной работы.

Целью воспитательной работы является воспитание личности, сочетающей в себе глубокие профессиональные знания и умения, высокие моральные и патриотические качества, обладающей правовой и коммуникативной культурой, способной к творческому самовыражению и активной гражданской позиции.

В Университете создана и функционирует единая комплексная система воспитательной работы, включающая три уровня управления: ректорат, факультеты, студенческие общественные организации.

Основными задачами, которые решаются на всех уровнях системы являются:

- воспитание у студентов высоких духовно-нравственных качеств и норм поведения,
- повышение культурного уровня студенчества;
- формирование активной гражданской позиции и патриотического сознания;
- поддержка и развитие органов студенческого самоуправления;
- изучение интересов и творческих склонностей студентов, поддержка талантливой молодежи, развитие творческого потенциала студентов;
- формирование навыков здорового образа жизни;
- организация социально-психологического содействия студентам и аспирантам, проведение профилактических мероприятий, направленных на предотвращение асоциального поведения аспирантов.

Общее руководство и организацию воспитательной работы в Университете осуществляет непосредственно проректор по учебной и воспитательной работе. В Университете обеспечивается единство учебного и воспитательного процесса через различные аудиторные и внеаудиторные формы работы, которая направлена на формирование студенческих и аспирантских коллективов, интеграцию их в различные сферы деятельности университета, на создание условий для самореализации студентов и аспирантов, максимального раскрытия их потенциальных способностей и творческих возможностей.

Для информирования обучающихся о проводимых мероприятиях, обмена опытом и реализации творческого потенциала функционирует сайт университета, в учебных корпусах и общежитиях организованы информационные стенды. Итоги проведенных мероприятий подлежат открытому обсуждению в рамках круглых столов, заседаний студенческих активов, формирования фотовыставок и видеоотчетов.

Существенное место в системе воспитательной работы занимает биб-

лиотека.

В течение отчетного периода сотрудники библиотеки организуют тематические выставки, обзоры новинок учебной и художественной литературы, готовят информационные стенды.

Для обеспечения социально-психологического содействия аспирантам, проведения профилактических мероприятий, направленных на предотвращение асоциального поведения студентов и аспирантов в университете работает психолог, у которого каждый аспирант имеет возможность получить индивидуальную консультацию.

Проводятся индивидуальные и персональные психологические тренинги. Ежемесячно проводятся лекции и тренинги по формированию здорового образа жизни, планированию семьи, адаптации в коллективе, выработке коммуникативных навыков, выявлению лидерских качеств, противостоянию асоциальному поведению, профилактике конфликтов.

Основными направлениями духовно-нравственного воспитания студентов и аспирантов являются привитие им духовных, общечеловеческих и национально-культурных ценностей, формирование у студентов норм толерантного поведения, веротерпимости миролюбия и противодействия различным видам экстремизма, как платформы общественного согласия в демократическом обществе.

В Университете регулярно проводится работа по приобщению студентов и аспирантов к эстетическим и культурным ценностям, созданию необходимых условий для реализации их творческих способностей и задатков, вовлечению обучающихся в активную культурно-досуговую деятельность. В университете проходят следующие мероприятия: «Мисс и Мистер академия», «КВН», «Студенческая весна», «День аспиранта», концерты, приуроченные к профессиональным праздникам. Студенты и аспиранты Университета участвуют во всех культурно-массовых мероприятиях города, межвузовских и международных конкурсах.

Организация спортивно-массовой работы

Для формирования навыков здорового образа жизни в университете действуют спортивные секции по легкой атлетике, лыжному спорту, футболу, греко-римской борьбе, баскетболу, волейболу, настольному теннису. В секциях и спортивных мероприятиях задействованы более 80% студентов и аспирантов академии. В течение всего учебного года проводятся первенства вуза по всем вышеперечисленным видам спорта.

Организация и деятельность совета молодых ученых

В Университете создан и функционирует совет молодых ученых, основными задачами которого является: содействие в подготовке кадров высшей квалификации в аспирантуре; формирование этических норм научной

деятельности, пропаганда новейших достижений университетской науки и укрепление, и развитие международных связей молодых ученых и специалистов; поддержка, консолидация усилий молодых ученых и специалистов в разработке актуальных научных проблем и решении приоритетных научных задач; представление, защита и реализация профессиональных, интеллектуальных и социально-бытовых интересов и прав научной молодежи, организации досуга молодых ученых и специалистов.

5 НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП ВО

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП ВО осуществляется в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.20.03 «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве».

Оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию.

5.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Текущий контроль успеваемости аспирантов осуществляется по каждой дисциплине учебного плана. Для проведения текущего контроля используются различные формы контроля в зависимости от формируемых компетенций и специфики изучаемой дисциплины.

Фонды оценочных средств включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов, примерную тематику рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень соответствия указанным компетенциям. Оценочные средства представлены в рабочих программах дисциплин.

Промежуточная аттестация осуществляется в период сессий, предусмотренных учебным планом по профилю подготовки 05.20.03 «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве».

Сроки проведения регламентируются рабочим учебным планом.

Для оценки знаний, умений и владения аспирантами материалами по дисциплинам учебного плана созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить уровень знаний, владений и умений. В рамках дисциплин разработаны

методические рекомендации, содержащие рекомендации, как по самостоятельной работе аспирантов, так и критерии оценки знаний, умений, владений и компетенций, приобретенных в результате изучения конкретной дисциплины.

5.2 Итоговая государственная аттестация

Итоговая государственная аттестация является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной профессиональной программы в полном объеме. Итоговая государственная аттестация включает сдачу кандидатских экзаменов, подготовку и защиту научно-квалификационной работы (диссертации на соискание ученой степени кандидата наук).

Научные исследования выполняются в период всего обучения в аспирантуре и представляют собой самостоятельную и логически завершенную научно-квалификационную работу (диссертацию) на соискание ученой степени кандидата наук.

При выполнении научно-квалификационной работы, обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Тематика научно-квалификационной работы должна быть направлена на решение профессиональных задач. Примерные темы диссертаций ежегодно обновляются и утверждаются зав. кафедрой.

Приказом по Университету за каждым аспирантом закрепляется выбранная им тема научно-квалификационной работы и назначается научный руководитель.

Требования к содержанию, объему и структуре диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук приводятся в методических указаниях по ее написанию.

Приложение 1

Примерный учебный план подготовки аспирантов по профилю подготовки 05.20.03 Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

Уровень подготовки кадров высшей квалификации

Нормативный срок обучения – 3 года

	Наименование	Формы контроля				Всего часов					ЗЕТ		Распределение ЗЕТ									Закрепленная кафедра	
		Эк-заме-ме-ны	За-че-ты	За-четы с оценкой	Рефе-раты	По ЗЕТ	По плану	в том числе			Эк-спертное	Факт	Курс 1			Курс 2			Курс 3			Ко-д	Наименование
								Ауд	СРС	Контроль			Итого	Сем. 1	Сем. 2	Итого	Сем. 3	Сем. 4	Итого	Сем. 5	Сем. 6		
12	История и философия науки	2			2	144	144	56	52	36	4	4	4		4							37	Философия, социология и история
15	Иностранный язык	2			2	180	180	72	72	36	5	5	5		5							36	Иностранные языки
32	Инновационные технологии и методы преподавания в высшей школе			3		72	72	36	36		2	2					2					10	ЭМТП, БЖД и профессионального обучения
29	Информационные технологии в науке и образовании		3			72	72	36	36		2	2	1		1	1	1					6	Информатика и математическое моделирование
23	Психология и педагогика высшей школы			1		108	108	54	36	18	3	3	3			3						10	ЭМТП, БЖД и профессионального обучения
26	Деловой иностранный язык в аграрном вузе		1			72	72	36	36		2	2	2									36	Иностранные языки
35	Технологии и средства технического обслуживания в АПК	5				144	144	40	68	36	4	4							4	4		10	ЭМТП, БЖД и профессионального обучения
43	Эксплуатация машинно-тракторного парка			5		108	108	16	92	-	3	3							3	3		10	ЭМТП, БЖД и профессионального обучения
46	Технический сервис в АПК			5		108	108	16	92	-	3	3							3	3		11	Технический сервис и общинженерные дисциплины
50	Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка		4			72	72	10	62	-	2	2				2		2				10	ЭМТП, БЖД и профессионального обучения

53	Диагностика технического состояния машин		4		72	72	10	62	-	2	2				2		2				10	ЭМТП, БЖД и профессионального обучения
57	Надежность и ремонт машин		4		108	108	16	92	-	3	3				3		3				11	Технический сервис и общинженерные дисциплины
60	Технология ремонта машин		4		108	108	16	92	-	3	3				3		3				11	Технический сервис и общинженерные дисциплины
71	Педагогическая практика	В ар		4	324	324				9	9				9		9					
77	Научно-исследовательская работа	В ар		6	4752	4752				13 2	13 2	45	23	22	43	19. 5	23. 5	44	19. 5	24.5		
87	Подготовка и сдача государственного экзамена		3		324	324		18 0	144	9	9							9		9	11	Технический сервис и общинженерные дисциплины
95	подготовка и защита выпускной квалификационной работы	В ар																				

Приложение 2

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

по направленности (профилю) подготовки в аспирантуре **05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве**

Указанный профиль подготовки специалиста высшей квалификации входит в общее направление подготовки: **35.06.04 - Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве.**

В результате 3 лет подготовки по очной (и 4 лет – по заочной) форме обучения аспирант приобретает квалификацию, основанную на полученных знаниях, которые соответствуют следующим универсальным, общепрофессиональным и профессиональным компетенциям:

Универсальные компетенции

УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5	Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
<i>Общепрофессиональные компетенции</i>	
ОПК-1	Способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты
ОПК-2	Способность проявлять культуру научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
ОПК-3	Готовность докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной научной работы
ОПК-4	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
ОПК-5	Способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и других научных организациях
ОПК-6	Способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне с учетом соблюдения авторских прав

ОПК-7	Владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности
ОПК-8	Готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования
<i>Профессиональные компетенции</i>	
ПК-1	Способность использовать физические и математические законы изменения технического состояния машин при разработке и анализе технологических процессов эксплуатации и ремонта машин, восстановления и упрочнения деталей
ПК-2	Владеть методами и приемами научного исследования
ПК-3	Способность обосновывать технологические требования к процессам технического сервиса машин в сельском хозяйстве

Карта компетенции выпускника программы аспирантуры

Шифр и название компетенции:

УК-1 – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

Общая характеристика компетенции:

Универсальная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников любых программ аспирантуры независимо от направления подготовки).

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов (Профессиональный стандарт «Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность)»):

А/07.8 Организовывать экспертизу результатов проектов;

А/08.8 Взаимодействовать с субъектами внешнего окружения в рамках своей компетенции (смежными научно-исследовательскими, конструкторскими, технологическими, проектными и иными организациями, бизнес-сообществом);

В/01.7 Участвовать в подготовке предложений к портфелю проектов по направлению и заявок на участие в конкурсах на финансирование научной деятельности;

Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции:

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: основные методы научно-исследовательской деятельности.

УМЕТЬ: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.

ВЛАДЕТЬ: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.

Рекомендации по проверке сформированности компетенции по мере реализации программы аспирантуры:

- формирование компетенции проверяется в рамках научно-исследовательской работы (научные исследования).

Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенции, и критерии их оценивания:

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Код 31(УК-1)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в т. ч. междисциплинарных	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в т. ч. междисциплинарных

УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов Код У1 (УК-1)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	В целом успешно, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
УМЕТЬ: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений Код У2 (УК-1)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в т. ч. в междисциплинарных областях Код В1 (УК-1)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в т. ч. междисциплинарных областях
ВЛАДЕТЬ: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Код В2 (УК-1)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.

Карта компетенции выпускника программы аспирантуры

Шифр и название компетенции:

УК-2 – способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.

Общая характеристика компетенции:

Универсальная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников любых программ аспирантуры независимо от направления подготовки)

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов:

А.01.8 Формировать предложения к портфелю научных (научно-технических) проектов и предложения по участию в конкурсах (тендерах, грантах) в соответствии с планом стратегического развития научной организации;

А.05.08 Вести сложные научные исследования в рамках реализуемых проектов;

В/02.7 Формировать предложения к плану научной деятельности;

В/02.7 Выполнять отдельные задания по проведению исследований (реализации проектов);

В/05.7 Реализовывать изменения, необходимые для повышения результативности собственной научной деятельности;

С.02.8 Подготавливать заявки на участие в конкурсах (тендерах, грантах) на финансирование научной деятельности;

Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции:

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

ЗНАТЬ: основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития.

УМЕТЬ: формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.

ВЛАДЕТЬ: навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зре-

ния.

Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенции, и критерии их оценивания:

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: методы научно-исследовательской деятельности Код 31(УК-2)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Неполные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные систематические представления о методах научно-исследовательской деятельности
ЗНАТЬ: Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира Код 32(УК-2)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Неполные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Сформированные систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира
УМЕТЬ: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений Код У1(УК-2)	Отсутствие умений	Фрагментарное использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но не систематическое использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	Сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития

Код В1(УК-2)					
ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований Код В2(УК-2)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий планирования в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий планирования в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности

Карта компетенции выпускника программы аспирантуры

Шифр и название компетенции:

УК-3 – готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

Общая характеристика компетенции:

Универсальная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников любых программ аспирантуры независимо от направления подготовки)

Освоение данной компетенции возможно после освоения универсальной компетенции УК-1 для выпускника программы аспирантуры.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов:

А.01.8 Формировать предложения к портфелю научных (научно-технических) проектов и предложения по участию в конкурсах (тендерах, грантах) в соответствии с планом стратегического развития научной организации;

А.05.08 Вести сложные научные исследования в рамках реализуемых проектов;

В/01.7 Участвовать в подготовке предложений к портфелю проектов по направлению и заявок на участие в конкурсах на финансирование научной деятельности;

D/02.7 Готовить отдельные разделы заявок на участие в конкурсах (тендерах, грантах) на финансирование научной деятельности.

Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции:

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности.

УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.

ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.

Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенции, и критерии их оценивания:

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах Код 31(УК-3)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
УМЕТЬ: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и	Отсутствие умений	Фрагментарное следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах	В целом успешное, но не систематическое следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских кол-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских	Успешное и систематическое следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах

научно-образовательных задач Код У1(УК-3)		вах с целью решения научных и научно-образовательных задач	лективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	с целью решения научных и научно-образовательных задач
УМЕТЬ: осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом Код У2(УК-3)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	Успешное и систематическое умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах Код В1(УК-3)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах
ВЛАДЕТЬ: технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке Код В2(УК-3)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	В целом успешное, но не систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	Успешное и систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке

ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач Код В3(УК-3)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Успешное и систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
ВЛАДЕТЬ: различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач Код В4(УК-3)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Успешное и систематическое владение различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач

Карта компетенции выпускника программы аспирантуры

Шифр и название компетенции:

УК-4 – готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

Общая характеристика компетенции:

Универсальная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников любых программ аспирантуры независимо от направления подготовки)

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов:

А/02.8 Осуществлять взаимодействие с другими подразделениями научной организации;

А/06.8 Организовывать практическое использование результатов научных (научно-технических, экспериментальных) разработок (проектов), в том числе публикации;

Е/07.8 Осуществлять передачу опыта и знаний менее опытным научным работникам и представителям неакадемического сообщества;

Е/10.8 Предупреждать, урегулировать конфликтные ситуации;

Е/01.7 Участвовать в работе проектных команд (работать в команде);

Е/04.7 Эффективно взаимодействовать с коллегами и руководством.

Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции:

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты.

УМЕТЬ: подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словарь, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах.

ВЛАДЕТЬ: навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории.

Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенции, и критерии их оценивания:

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках Код 31(УК-4)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Неполные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
ЗНАТЬ: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках Код 32(УК-4)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Неполные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках

УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках Код У1(УК-4)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках Код В1(УК-4)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках
ВЛАДЕТЬ: навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках Код В2(УК-4)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
ВЛАДЕТЬ: различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках Код В3(УК-4)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках

Карта компетенции выпускника программы аспирантуры

Шифр и название компетенции:

УК-5 – способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.

УК-6 – способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

Общая характеристика компетенции:

Универсальная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

(согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников любых программ аспирантуры независимо от направления подготовки)

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов:

А/05.8 Вести сложные научные исследования в рамках реализуемых проектов;

А/09.8 Реализовывать изменения, необходимые для повышения результативности научной деятельности подразделения;

А/10.8 Принимать обоснованные решения с целью повышения результативности деятельности подразделения научной организации;

В/07.7 Использовать элементы менеджмента качества в собственной деятельности.

Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции:

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.

УМЕТЬ: выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.

ВЛАДЕТЬ: приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.

Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенции, и критерии их оценивания:

Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5

ЗНАТЬ: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. Код З1(УК-5(6))	Не имеет базовых знаний о сущности процесса целеполагания, его особенностях и способах реализации.	Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации.	Демонстрирует частичные знания содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях.	Демонстрирует знания сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении профессиональных задач.	Раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач.
УМЕТЬ: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. Код У1(УК-5(6))	Не умеет и не готов формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.	Имея базовые представления о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах профессионального роста, не способен сформулировать цели профессионального и личностного развития.	При формулировке целей профессионального и личностного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностные особенности.	Формулирует цели личностного и профессионального развития, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностных особенностей, но не полностью учитывает возможные этапы профессиональной социализации.	Готов и умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.
УМЕТЬ: осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. Код У2(УК-5(6))	Не готов и не умеет осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	Готов осуществлять личностный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, но не умеет оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	Осуществляет личностный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность перед собой и обществом.	Осуществляет личностный выбор в стандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом.	Умеет осуществлять личностный выбор в различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.

ВЛАДЕТЬ: приемами и технологиями целеполагания, целереализа- ции и оценки результатов дея- тельности по решению про- фессиональных задач. Код В1(УК-5(6))	Не владеет приема- ми и технологиями целеполагания, це- лереализации и оценки результатов деятельности по решению професси- ональных задач.	Владеет отдельными при- емами и технологиями целеполагания, целереали- зации и оценки результа- тов деятельности по реше- нию стандартных профес- сиональных задач, допус- кая ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации.	Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки ре- зультатов деятельности по ре- шению стандартных професси- ональных задач, давая не пол- ностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения.	Владеет приемами и техноло- гиями целеполагания, целереа- лизации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональ- ных задач, полностью аргумен- тируя предлагаемые варианты решения.	Демонстрирует владение системой приемов и тех- нологий целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению нестандарт- ных профессиональных задач, полностью аргу- ментируя выбор предла- гаемого варианта реше- ния.
ВЛАДЕТЬ: способами выявления и оцен- ки индивидуально- личностных, профессиональ- но-значимых качеств и путя- ми достижения более высоко- го уровня их развития. Код В2(УК-5(6))	Не владеет спосо- бами выявления и оценки индивиду- ально-личностных, профессионально- значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.	Владеет информацией о способах выявления и оценки индивидуально- личностных, профессио- нально-значимых качеств и путях достижения более высокого уровня их разви- тия, допуская существен- ные ошибки при примене- нии данных знаний.	Владеет некоторыми способами выявления и оценки индивиду- ально-личностных и професси- онально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельно- сти, при этом не демонстрирует способность оценки этих ка- честв и выделения конкретных путей их совершенствования.	Владеет отдельными способа- ми выявления и оценки инди- видуально-личностных и про- фессионально-значимых ка- честв, необходимых для вы- полнения профессиональной деятельности, и выделяет кон- кретные пути самосовершен- ствования.	Владеет системой спосо- бов выявления и оценки индивидуально- личностных и профессио- нально-значимых качеств, необходимых для профес- сиональной самореализа- ции, и определяет адек- ватные пути самосовер- шенствования.

**Матрица соответствия планируемых программных (обобщенных) результатов обучения по ОПОП подго-
товки научно-педагогических кадров в аспирантуре компетенциям выпускника**

Требуемые компетенции выпускников/ Планируемые результаты обучения по образо- вательной программе аспирантуры	УК-1 Способность к кри- тическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении ис- следовательских и прак- тических задач, в том числе в междисципли- нарных областях	УК-2 Способность про- ектировать и осущест- влять комплексные иссле- дования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного си- стемного научного миро- воззрения с использова- нием знаний в области истории и философии науки	УК -3 Готовность участвовать в работе российских и между- народных исследова- тельских коллективов по решению научных и научно- образовательных за- дач	УК – 4 Готовность ис- пользовать совре- менные методы и технологии науч- ной коммуникации на государствен- ном и иностран- ном языке	УК-5 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	ОПК в соответ- ствии с ФГОС	ПК Формируется организацией по направленности
--	---	---	---	--	--	--------------------------------------	--

Знать методы научно-исследовательской деятельности (З 1)	З 1.УК-1 ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	З 1.УК-2 ЗНАТЬ: методы научно-исследовательской деятельности		З 1.УК-4 ЗНАТЬ: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	З 1.УК-5 ЗНАТЬ: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.		
Знать основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира (З 2)		З 2.УК-2 ЗНАТЬ: основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира					
Знать особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме (З 3)			З 3.УК-3 ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	З 3.УК-4 ЗНАТЬ: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках			
Уметь анализировать альтернативные пути решения исследовательских и практических задач и оценивать риски их реализации (У 1)	У 1. УК-1-а УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциал						

	ные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов УК-1-б УМЕТЬ: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений						
Уметь использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений (У 2)		У 2. УК-2 УМЕТЬ: использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений					
Уметь следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта (У 3)			У 3. УК-3 УМЕТЬ: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	У 3. УК-4 УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках			
Уметь осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него			У 4. УК-3 УМЕТЬ: осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать по-		У 4. КУ-5 УМЕТЬ: осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принято-		

ответственность перед собой и обществом. (У 4)			следствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом		го решения и нести за него ответственность перед собой и обществом		
Уметь формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. (У 5)					У 5. УК-5 УМЕТЬ: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей		
Владеть навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития (В 1)	В 1. УК-1 ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	В 1. УК-2 ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития	В 1. УК-3 ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	В 1. УК-4 ВЛАДЕТЬ: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках			
Владеть технологиями оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач (В 2)	В 2. УК-1 ВЛАДЕТЬ: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений		В 2. УК-3 ВЛАДЕТЬ: технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению	В 2. УК-4 ВЛАДЕТЬ: навыками критической оценки эффективности различных	В 2. УК-5 ВЛАДЕТЬ: способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профес-		

	жений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях		шению научных и научно-образовательных задач, в том числе ве- дущейся на иностранном языке	методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	сионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.		
Владеть технологиями планирования профессиональной деятельности. (В 3)		В 3. УК-2 ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований	В 3. УК-3 ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач		В 3. УК-5 ВЛАДЕТЬ: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.		
Владеть различными типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности (В 4)			В 4. УК-3 ВЛАДЕТЬ: различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В 4. УК-4 ВЛАДЕТЬ: различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках			

Карта компетенции выпускника программы аспирантуры

Шифр и название компетенции:

ОПК-1 – владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности.

Общая характеристика компетенции:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 05.20.03 Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов:

А/06.8 Организовывать практическое использование результатов научных (научно-технических, экспериментальных) разработок (проектов), в том числе публикации;

С/04.8 Организовывать и контролировать результативное использование данных из внешних источников, а также данных, полученных в ходе реализации научных (научно-технических) проектов;

Д/04.7 Использовать современные информационные системы, включая наукометрические, информационные, патентные и иные базы данных и знаний, в том числе корпоративные при выполнении проектных заданий и научных исследований.

Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции:

ЗНАТЬ: цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации, основные источники научной информации и требования к предоставлению информационных материалов.

УМЕТЬ: составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты.

ВЛАДЕТЬ: систематическими знаниями по направлению деятельности, углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме.

Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенции, и критерии их оценивания:

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: современные способы теоретических и экспериментальных исследований в области эксплуатации и ремонта машин, восстановления и упрочнения деталей в сельском хозяйстве	отсутствие знаний	фрагментарные представления о способах теоретических и экспериментальных исследований в области эксплуатации и ремонта машин, восстановления и упрочнения деталей в сельском хозяйстве	общие, но не структурированные знания о способах теоретических и экспериментальных исследований в области эксплуатации и ремонта машин, восстановления и упрочнения деталей в сельском хозяйстве	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о способах теоретических и экспериментальных исследований в области эксплуатации и ремонта машин, восстановления и упрочнения деталей в сельском хозяйстве	сформированные представления о современных способах теоретических и экспериментальных исследований в области эксплуатации и ремонта машин, восстановления и упрочнения деталей в сельском хозяйстве

УМЕТЬ: выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования	отсутствие умений	фрагментарное использование умений выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научных задач	в целом успешно, но не систематически умений выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научных задач	в целом успешно, но содержащие отдельные пробелы использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научных задач	сформированное умение выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научных задач
ВЛАДЕТЬ: навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований	Отсутствие навыков	фрагментарное применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации	в целом успешное, но не систематическое применение навыков планирования научного исследования, анализа полученных результатов и формулировки выводов	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение планирования научного исследования, анализа полученных результатов и формулировки выводов	успешное и систематическое применение навыков планирования научного исследования, анализа полученных результатов и формулировки выводов
ВЛАДЕТЬ: навыками планирования научного исследования, анализа полученных результатов и формулировки выводов	Отсутствие навыков	фрагментарное применение навыков планирования научного исследования, анализа полученных результатов и формулировки выводов	в целом успешное, но не систематическое применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации	успешное и систематическое применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации
ВЛАДЕТЬ: навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности	Отсутствие навыков	фрагментарное применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности	в целом успешное, но не систематическое применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности	успешное и систематическое применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности

Карта компетенции выпускника программы аспирантуры

Шифр и название компетенции:

ОПК-2 – владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

Общая характеристика компетенции:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 05.20.03

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов:

D/04.7 Использовать современные информационные системы, включая наукометрические, информационные, патентные и иные базы данных и знаний, в том числе корпоративные при выполнении проектных заданий и научных исследований.

D/03.6 Формирование и утверждение программы тестирования

Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции:

ЗНАТЬ: актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области.

УМЕТЬ: использовать современную вычислительную технику и специализированное программное обеспечение в научно-исследовательской работе.

ВЛАДЕТЬ: навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, использования ресурсов Интернета; владения основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками синхронного восприятия и документирования мультимедийной информации на иностранных языках.

Планируемые результаты обучения, характеризующие *этапы формирования компетенции, и критерии их оценивания:*

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных тенденциях развития в соответствующей области науки	Неполные сформированные знания об основных тенденциях развития в соответствующей области науки	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления и знания об основных тенденциях развития в соответствующей области науки	Сформированные систематические знания об основных тенденциях развития в соответствующей области науки
УМЕТЬ: использовать современную вычислительную технику и специализированное программное обеспечение в научно-исследовательской работе	Отсутствие умений	Затруднения с выбором специализированного программного обеспечения в научно-исследовательской работе	В целом успешное, но не систематическое использование умений выбора специализированного программного обеспечения в научно-исследовательской	В целом успешный отбор и использование методов с учетом специфики направленности (профиля) подготовки	Сформированное умение отбора и использования методов с учетом специфики направленности (профиля) подготовки

			работе		
ВЛАДЕТЬ: навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, использования ресурсов Интернет	Не владеет	фрагментарное применение навыков использования программных средств и работы в компьютерных сетях, использования ресурсов Интернет	в целом успешное, но не систематическое применение навыков использования программных средств и работы в компьютерных сетях, использования ресурсов Интернет	В целом успешное, но содержащее отдельные проблемы применения навыков использования программных средств и работы в компьютерных сетях, использования ресурсов Интернет	Успешное и систематическое применение навыков использования программных средств и работы в компьютерных сетях, использования ресурсов Интернет
ВЛАДЕТЬ: основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками синхронного восприятия и документирования мультимедийной информации на иностранных языках.	владение на уровне пороговых требований	фрагментарное применение навыков владения основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками синхронного восприятия и документирования мультимедийной информации на иностранных языках	в целом успешное, но не систематическое применение навыков владения основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками синхронного восприятия и документирования мультимедийной информации на иностранных языках	В целом успешное, но содержащее отдельные проблемы применения методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации, навыками синхронного восприятия и документирования мультимедийной информации на иностранных языках	Успешное и систематическое применение навыков методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации, навыками синхронного восприятия и документирования мультимедийной информации на иностранных языках

Карта компетенции выпускника программы аспирантуры

Шифр и название компетенции:

ОПК-3 – способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности.

Общая характеристика компетенции:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 05.20.03 Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов:

А/06.8 Организовывать практическое использование результатов научных (научно-технических, экспериментальных) разработок (проектов), в том числе публикации;

С/04.8 Организовывать и контролировать результативное использование данных из внешних источников, а также данных, полученных в ходе реализации научных (научно-технических) проектов;

D/04.7 Использовать современные информационные системы, включая наукометрические, информационные, патентные и иные базы данных и знаний, в том числе корпоративные при выполнении проектных заданий и научных исследований.

Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции:

ЗНАТЬ: теоретические и методологические основания избранной области научных исследований; историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности; существующие междисциплинарные взаимосвязи и возможности использования экономического инструментария при проведении исследований на стыке наук; способы, методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научно-профессионального общения, законы риторики и требования к публичному выступлению.

УМЕТЬ: вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами; реферировать научную литературу, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав.

ВЛАДЕТЬ: методами анализа и современными информационно-коммуникационными технологиями.

Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенции, и критерии их оценивания:

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: принципы построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании	отсутствие знаний	фрагментарные представления о принципах построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании	общие, но не структурированные знания о принципах построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания принципов построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании	сформированные систематические знания принципов построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании
УМЕТЬ: обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию	отсутствие умений	частично освоенное умение обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение обосновать актуаль-	В целом успешно, но содержащие отдельные пробелы в умении обосновать актуаль-	сформированное умение обосновывать актуальность, новизну, теоретическую и практическую зна-

исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать оппонентом и рецензентом по научным работам		исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать оппонентом и рецензентом по научным работам	ность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать оппонентом и рецензентом по научным работам	ность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать оппонентом и рецензентом по научным работам	чимость собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать оппонентом и рецензентом по научным работам
ВЛАДЕТЬ: свободно ориентироваться в источниках и научной литературе, владеть логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции, навыками публикации результатов научных исследований	не владеет	фрагментарное применение навыков владения ориентацией в источниках и научной литературе, владеть логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции, навыками публикации результатов научных исследований	в целом успешное, но не систематическое применение навыков владения ориентацией в источниках и научной литературе, логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции, навыками публикации результатов научных исследований	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков владения ориентацией в источниках и научной литературе, логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции, навыками публикации результатов научных исследований	успешное и систематическое применение навыков владения ориентацией в источниках и научной литературе, логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции, навыками публикации результатов научных исследований

Карта компетенции выпускника программы аспирантуры

Шифр и название компетенции:

ОПК-4 – готовность организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки.

Общая характеристика компетенции:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 05.20.03 Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов:

А/03.8 Разрабатывать план деятельности подразделения научной организации;

А/04.8 Руководить реализацией проектов (научно-технических, экспериментальных исследований и разработок) в подразделении научной организации;

А/06.8 Организовывать практическое использование результатов научных (научно-технических, экспериментальных) разработок (проектов), в том числе публикации;

Е/03.8 Организовывать и управлять работой проектных команд в подразделении.

Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции:

ЗНАТЬ: актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности; существующие междисциплинарные взаимосвязи и возможности использования экономического инструментария при проведении исследований на стыке наук; способы, методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научно-профессионального общения, законы риторики и требования к публичному выступлению.

УМЕТЬ: вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами; разрабатывать порученные разделы, следуя выбранным методологическим и методическим подходам, представлять разработанные материалы, вести конструктивное обсуждение, дорабатывать материалы с учетом результатов их обсуждения.

ВЛАДЕТЬ: навыками работы в команде, методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи.

Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенции, и критерии их оценивания:

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5

ЗНАТЬ: научно-методические основы организации научно-исследовательской деятельности	Отсутствие знаний основ организации научно-исследовательской деятельности	Фрагментарные представления об основах организации научно-исследовательской деятельности	Неполные представления об основах организации научно-исследовательской деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основах организации научно-исследовательской деятельности	Сформированные систематические
ЗНАТЬ: отечественную и зарубежную специфику нормативно-правовых актов, регламентирующих проведение научных исследований и представление их результатов	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о специфике нормативно-правовых актов, регламентирующих научную деятельность	Неполные представления о специфике нормативно-правовых актов, регламентирующих научную деятельность	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о специфике нормативно-правовых актов, регламентирующих научную деятельность	Сформированные систематические представления о специфике нормативно-правовых актов, регламентирующих научную деятельность
ЗНАТЬ: особенности проведения конкурсов российскими и международными научными фондами, компаниями, государственными и иными организациями; требования к оформлению конкурсной документации	Отсутствие знаний об особенностях проведения конкурсов российскими и международными научными организациями	Фрагментарные представления об особенностях проведения конкурсов российскими и международными научными организациями	Неполные представления об особенностях проведения конкурсов российскими и международными научными организациями	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об особенностях проведения конкурсов российскими и международными научными организациями	Сформированные систематические представления об особенностях проведения конкурсов российскими и международными научными организациями
УМЕТЬ: определять актуальные направления исследовательской деятельности с учетом тенденций развития науки и хозяйственной практики	Отсутствие умений определения актуальных направлений исследовательской деятельности	Фрагментарное использование умений определения актуальных направлений исследовательской деятельности	В целом успешное, но не систематическое использование умений определения актуальных направлений исследовательской деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умений определения актуальных направлений исследовательской деятельности	Сформированное умение умений определять актуальные направления исследовательской деятельности
УМЕТЬ: предлагать и продвигать рекомендации в сфере экономической и социальной политики; разрабатывать рекомендации для организаций по улучшению экономической деятельности	Отсутствие умений предлагать и продвигать практические рекомендации	Фрагментарное использование умений предлагать и продвигать практические рекомендации	В целом успешное, но не систематическое использование умений предлагать и продвигать практические рекомендации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умений предлагать и продвигать практические рекомендации	Сформированное умение умений предлагать и продвигать практические рекомендации
УМЕТЬ: мотивировать коллег на самостоятельный научный поиск, направлять их работу в соответствии с выбранным направлением исследо-	Отсутствие умения мотивации и руководства работой коллег	Фрагментарные умения мотивации и руководства работой коллег	В целом успешное, но не систематическое использование умения мотивации и руководства рабо-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения мотивации и	Сформированные умения мотивации и руководства работой коллег

вания, консультировать по теоретическим, методологическим, стилистическим и другим вопросам подготовки и написания научно-исследовательской работы			той коллег	руководства работой коллег	
ВЛАДЕТЬ: системным пониманием актуальных проблем, методологического арсенала экономических наук, перспектив развития и социального значения избранной профессиональной области и иметь опыт руководства исследовательской группой	владение на уровне пороговых требований (требований к результатам подготовки магистра экономики)	фрагментарное применение навыков анализа и оценки современных достижений в избранной области	в целом успешное, но не систематическое применение навыков критического анализа и оценки собственных научных идей и достижений, перспектив их дальнейшего развития и практического применения	мастерством в части умений и методов исследования в выбранной области. Способностью планировать и организовать работу исследовательского коллектива, нести ответственность за качество работы	навыком обсуждения специальных и междисциплинарных проблем в широкой аудитории, в общенаучном и философском контексте, адаптируясь к контингенту слушателей, а также представления их в форме научных публикаций в отечественной и международной научной печати

Карта компетенции выпускника программы аспирантуры

Шифр и название компетенции:

ОПК-5 – способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и других научных организациях.

Общая характеристика компетенции:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 05.20.03 Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов:

С/04.8 Организовывать и контролировать результативное использование данных из внешних источников, а также данных, полученных в ходе реализации научных (научно-технических) проектов;

С/01.6 Оценка требований исходной документации.

Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции:

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

ЗНАТЬ: основные направления, проблемы и методы в области исследования.

УМЕТЬ: формировать и аргументированно отстаивать научную новизну собственных исследований.

ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования в профессиональной деятельности и сфере научных исследований.

Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенции, и критерии их оценивания:

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: основные направления, проблемы и методы в области исследования	отсутствие знаний	фрагментарные представления об основных направлениях, проблемах и методах в области исследования	Неполное представление об основных направлениях, проблемах и методах в области исследования	сформированные, но содержащие отдельные пробелы основных направлений, проблем и методов в области исследования	сформированные систематические представления о направлениях, проблемах и методах в области исследования
УМЕТЬ: формировать и аргументированно отстаивать научную новизну собственных исследований	отсутствие умений	Фрагментарное использование умений для оценивания и анализа различных факторов и явлений новизны	в целом успешно, но не систематически использование умений для оценивания и анализа различных факторов и явлений научной новизны	в целом успешно, но содержащие отдельные пробелы умение оценивания и анализа различных факторов и явлений научной новизны	сформированное умение использовать формировать и аргументированно отстаивать научную новизну собственных исследований
ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования в профессиональной деятельности и сфере научных исследований	не владеет	фрагментарное применение технологий планирования в профессиональной деятельности и сфере научных исследований	в целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности и сфере научных исследований	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий планирования в профессиональной деятельности и сфере научных исследований	успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности и сфере научных исследований

Карта компетенции выпускника программы аспирантуры

Шифр и название компетенции:

ОПК-6 – способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне с учетом соблюдения авторских прав.

Общая характеристика компетенции:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 05.20.03

Информатика.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов:

А/06.8 Организовывать практическое использование результатов научных (научно-технических, экспериментальных) разработок (проектов), в том числе публикации;

Е/03.8 Организовывать и управлять работой проектных команд в подразделении

В/06.5 Предоставление результатов тестирования руководителю группы

Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции:

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

ЗНАТЬ: основные правила представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав.

УМЕТЬ: представлять и оформлять научно-исследовательские результаты в виде научных статей, отчетов, презентаций, проектов и программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав.

ВЛАДЕТЬ: навыками публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности

Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенции, и критерии их оценивания:

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: основные правила представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав	Имеет частичные знания о правилах представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав	Имеет базовые знания о правилах представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав	Имеет базовые знания о правилах представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав	Имеет базовые знания о правилах представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав	Имеет базовые знания о правилах представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав
ЗНАТЬ: нормативные документы для составления заявок, грантов, проектов НИР	Отсутствие знаний	фрагментарное представление о нормативных документах для составления заявок, грантов, проектов НИР	неполное представление о нормативных документах для составления заявок, грантов, проектов НИР	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания нормативных документов для составления заявок, грантов, проектов НИР	сформированные систематические знания нормативных документов для составления заявок, грантов, проектов НИР

ЗНАТЬ: требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях	Отсутствие знаний	фрагментарное представление о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях	Общее представление о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях	сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях	сформированные представления о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях
УМЕТЬ: представлять научные результаты по теме диссертационного исследования в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях	отсутствие умений	Фрагментарное использование методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях	в целом успешно, но не систематическое использование методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях	в целом успешно, но содержащие отдельные пробелы использования методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях	Сформированное умение использовать методы подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях
УМЕТЬ: представлять и оформлять полученные результаты научной деятельности в виде статей, отчетов, программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав	Не умеет и не готов представлять и оформлять полученные результаты научной деятельности в виде статей, отчетов, программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав	Имеет базовые представления и готов представлять и оформлять полученные результаты научной деятельности в виде статей, отчетов, программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав	Умеет и готов представлять и оформлять полученные результаты научной деятельности в виде статей, отчетов, программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав	Свободно представляет и оформляет полученные результаты научной деятельности в виде статей, отчетов, программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав	Имеет опыт представления и оформления научных статей, отчетов, программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав
ВЛАДЕТЬ: приемами, навыками публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности	не владеет приемами доходчиво и точно представлять мысли, придерживаясь речевых норм и оценивать результаты деятельности по решению профессиональных задач	Владеет приемами публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности не всегда аргументированно обосновывает полученные результаты	Владеет приемами публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности аргументированно, обосновывает полученные задачи, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта	Владеет приемами публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения	Демонстрирует владение системой приемов и технологий публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности, оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач, полно-

			решения		стью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения
--	--	--	---------	--	--

Карта компетенции выпускника программы аспирантуры

Шифр и название компетенции:

ОПК-7 – владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности.

Общая характеристика компетенции:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 05.20.03 Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов:

С/04.8 Организовывать и контролировать результативное использование данных из внешних источников, а также данных, полученных в ходе реализации научных (научно-технических) проектов;

D/09.7 Управление аналитическими ресурсами и компетенциями

Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции:

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

ЗНАТЬ: основы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационного продукта в профессиональной деятельности; патентное и авторское законодательство РФ, объекты авторского права; международные соглашения в области интеллектуальной собственности.

УМЕТЬ: проводить патентный поиск по определению аналогов и прототипов предлагаемых моделей, составить описание процедуры лицензирования ППП, составить реферат на программу для ЭВМ, овладеть формой представления знака охраны авторского права.

ВЛАДЕТЬ: навыками пользования источниками российского и зарубежного законодательства об интеллектуальной собственности.

Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенции, и критерии их оценивания:

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: основы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационного продукта в области эксплуатации и ремонта машин, восстановления и упрочнения деталей в сельском хозяйстве	отсутствие знаний	фрагментарные представления о процедурах проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационного продукта в области эксплуатации и ремонта машин, восстановления и упрочнения деталей в сельском хозяйстве в сельском хозяйстве	общие, но не структурированные знания принципов и методов проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области эксплуатации и ремонта машин, восстановления и упрочнения деталей в сельском хозяйстве в сельском хозяйстве	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о проведении патентных исследований, лицензировании и защите авторских прав при создании инновационных продуктов в области эксплуатации и ремонта машин, восстановления и упрочнения деталей в сельском хозяйстве	сформированные систематические знания принципов и методов проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области эксплуатации и ремонта машин, восстановления и упрочнения деталей в сельском хозяйстве
ЗНАТЬ: патентное и авторское законодательство РФ, объекты авторского права; международные соглашения в области интеллектуальной собственности	отсутствие знаний	фрагментарные представления о патентном и авторском законодательстве РФ, объектах авторского права; международных соглашениях в области интеллектуальной собственности	общие, но не структурированные знания о патентном и авторском законодательстве РФ, объектах авторского права; международных соглашениях в области интеллектуальной собственности	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о патентном и авторском законодательстве РФ, объектах авторского права; международных соглашениях в области интеллектуальной собственности	сформированные знания о патентном и авторском законодательстве РФ, объектах авторского права; международных соглашениях в области интеллектуальной собственности
УМЕТЬ: проводить патентный поиск по определению аналогов и прототипов предлагаемых моделей, составлять описание процедуры лицензирования	отсутствие умений	частично освоенное умение проводить патентный поиск по определению аналогов и прототипов предлагаемых моделей, составлять описание процедуры лицензирования	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение проводить патентный поиск по определению аналогов и прототипов предлагаемых моделей, составлять описание процедуры лицензирования	в целом успешно, но содержащие отдельные пробелы умение проводить патентный поиск по определению аналогов и прототипов предлагаемых моделей, составлять описание процедуры лицензирования	сформированное умение проводить патентный поиск по определению аналогов и прототипов предлагаемых моделей, составлять описание процедуры лицензирования
УМЕТЬ: составлять реферат на программу для ЭВМ, овладеть формой представления знака охраны авторского права.	отсутствие умений	частично освоенное умение составлять реферат на программу для ЭВМ, овладеть формой представления знака охраны авторского права	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение составлять реферат на программу для ЭВМ, овладеть формой представления знака охраны авторского права	в целом успешно, но содержащие отдельные пробелы умение составлять реферат на программу для ЭВМ, овладеть формой представления знака охраны авторского права	сформированное умение составлять реферат на программу для ЭВМ, овладеть формой представления знака охраны авторского права

		ского права.	торского права	представления знака охраны авторского права	ского права
ВЛАДЕТЬ: навыками пользования источниками российского и зарубежного законодательства об интеллектуальной собственности	не владеет	фрагментарное владение навыками пользования источниками российского и зарубежного законодательства об интеллектуальной собственности	в целом успешное, но не систематическое владение навыками пользования источниками российского и зарубежного законодательства об интеллектуальной собственности	в целом успешное, но содержащее отдельные провалы владение навыками пользования источниками российского и зарубежного законодательства об интеллектуальной собственности	Успешное владение навыками пользования источниками российского и зарубежного законодательства об интеллектуальной собственности

Карта компетенции выпускника программы аспирантуры

Шифр и название компетенции:

ОПК-8 – готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования.

Общая характеристика компетенции:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов:

J/01.8 Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей);

J/02.7 Преподавание учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам;

J/04.7 Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам ВО и ДПО, в т.ч. подготовкой выпускной квалификационной работы;

J/05.7 Проведение профориентационных мероприятий со школьниками, педагогическая поддержка профессионального самоопределения обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам;

K/04.7 Профессиональная поддержка ассистентов и преподавателей, контроль качества проводимых ими учебных занятий.

Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции:

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

ЗНАТЬ: Закон «Об образовании в РФ», основы обучения в высшей школе; специфику профессионально-педагогической деятельности преподавателя вуза, принципы построения федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему образовательному направлению.

УМЕТЬ: разрабатывать программы учебных дисциплин (модулей); по назначению использовать современные средства обучения в организации высшего образования; проектировать традиционные (классические) образовательные технологии; организовывать учебную и самостоятельную деятельность студентов; учитывать индивидуальные особенности обучающихся в процессе преподавания;

ВЛАДЕТЬ: методами проведения занятий в высшей школе; традиционными (классическими) образовательными технологиями; принципами отбора материала для учебного занятия; способами организации самостоятельной учебной деятельности студентов; средствами педагогической коммуникации.

Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенции, и критерии их оценивания:

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: принципы и методы разработки научно-методического обеспечения дисциплин (модулей) и основных образовательных программ высшего образования; методы диагностики и контроля качества образования в вузе	отсутствие знаний	фрагментарные представления о принципах и методах разработки научно-методического обеспечения дисциплин (модулей) и ОПОП ВО; методов диагностики и контроля качества образования в вузе	общие, но не структурированные знания принципов и методов разработки научно-методического обеспечения дисциплин (модулей) и ОПОП ВО; методов диагностики и контроля качества образования в вузе	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных принципов и методов разработки научно-методического обеспечения дисциплин (модулей) и ОПОП ВО; методов диагностики и контроля качества образования в вузе	сформированные систематические знания принципов и методов разработки научно-методического обеспечения дисциплин (модулей) и ОПОП ВО; методов диагностики и контроля качества образования в вузе
УМЕТЬ: реализовывать программы дисциплин (модулей), используя разнообразные методы, формы и технологии обучения в вузе; помогать выстраивать индивидуальную образовательную траекторию обуча-	отсутствие умений	частично освоенное умение реализовывать программы дисциплин (модулей), используя разнообразные методы, формы и	в целом успешно, но не систематически осуществляемая реализация программы дисциплин (модулей), используя разнообразные ме-	в целом успешно, но содержащие отдельные пробелы реализации программы дисциплин (модулей), используя	сформированное умение реализовывать программы дисциплин (модулей), используя разнообразные методы, формы и техноло-

ющего; уметь анализировать, систематизировать и обобщать собственные достижения и проблемы; уметь учитывать возможностями образовательной среды для обеспечения качества образования		технологии обучения в вузе; помогать выстраивать индивидуальную образовательную траекторию обучающегося; уметь анализировать, систематизировать и обобщать собственные достижения и проблемы; уметь учитывать возможностями образовательной среды для обеспечения качества образования	тоды, формы и технологии обучения в вузе; помогать выстраивать индивидуальную образовательную траекторию обучающегося; уметь анализировать, систематизировать и обобщать собственные достижения и проблемы; уметь учитывать возможностями образовательной среды для обеспечения качества образования	разнообразные методы, формы и технологии обучения в вузе; помогать выстраивать индивидуальную образовательную траекторию обучающегося; уметь анализировать, систематизировать и обобщать собственные достижения и проблемы; уметь учитывать возможностями образовательной среды для обеспечения качества образования	гии обучения в вузе; помогать выстраивать индивидуальную образовательную траекторию обучающегося; уметь анализировать, систематизировать и обобщать собственные достижения и проблемы; уметь учитывать возможностями образовательной среды для обеспечения качества образования
ВЛАДЕТЬ: свободно владеть современными образовательными технологиями, в том числе интерактивными и дистанционными; формами и методами обучения студентов; методами оценки качества освоения образовательной программы; способами педагогического взаимодействия с обучающимися; навыками анализа профессионально-педагогической деятельности	не владеет	фрагментарное применение навыков владения современными образовательными технологиями, в т.ч. интерактивными и дистанционными; формами и методами обучения студентов; методами оценки качества освоения образовательной программы; способами педагогического взаимодействия с обучающимися; навыками анализа профессионально-педагогической деятельности	в целом успешное, но не систематическое применение навыков владения современными образовательными технологиями, в т.ч. интерактивными и дистанционными; формами и методами обучения студентов; методами оценки качества освоения образовательной программы; способами педагогического взаимодействия с обучающимися; навыками анализа профессионально-педагогической деятельности	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков владения современными образовательными технологиями, в т.ч. интерактивными и дистанционными; формами и методами обучения студентов; методами оценки качества освоения образовательной программы; способами педагогического взаимодействия с обучающимися; навыками анализа профессионально-педагогической деятельности	успешное и систематическое применение навыков владения современными образовательными технологиями, в т.ч. интерактивными и дистанционными; формами и методами обучения студентов; методами оценки качества освоения образовательной программы; способами педагогического взаимодействия с обучающимися; навыками анализа профессионально-педагогической деятельности

Карта компетенции выпускника программы аспирантуры

Шифр и название компетенции:

ПК-1 – Способность использовать физические и математические законы изменения технического состояния машин при разработке и анализе технологических процессов эксплуатации и ремонта машин, восстановление и упрочнение деталей

Общая характеристика компетенции:

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 05.20.03 Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов:

С/02.6 Анализ проблемной ситуации заинтересованных лиц;

С/09.6 Организация оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов;

Д/02.7 Разработка методик выполнения аналитических работ;

Д/04.7 Организация аналитических работ в ИТ-проекте.

Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции:

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: актуальные проблемы и тенденции развития процессов эксплуатации и ремонта машин, восстановления и упрочнения деталей региональных сельскохозяйственных производств;

УМЕТЬ: вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами; вести конструктивное обсуждение по проблеме разработки систем эксплуатации и технического сервиса дорабатывать материалы с учетом результатов их обсуждения.

ВЛАДЕТЬ: методами и технологиями создания и обоснования использования новейших технологий эксплуатации и технического сервиса для нужд региональных сельскохозяйственных производств.

Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенции, и критерии их оценивания:

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5

ЗНАТЬ: особенности организации научно-исследовательской деятельности в сфере эксплуатации и ремонта машин, восстановления и упрочнения деталей в сельском хозяйстве применительно к задачам региональных сельскохозяйственных производств	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о деятельности в сфере эксплуатации и ремонта машин, восстановления и упрочнения деталей в сельском хозяйстве применительно к задачам региональных сельскохозяйственных производств	Общие, но не структурированные знания о деятельности в сфере эксплуатации и ремонта машин, восстановления и упрочнения деталей в сельском хозяйстве применительно к задачам региональных сельскохозяйственных производств	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о деятельности в сфере эксплуатации и ремонта машин, восстановления и упрочнения деталей в сельском хозяйстве применительно к задачам региональных сельскохозяйственных производств	Сформированные систематические знания о деятельности в сфере эксплуатации и ремонта машин, восстановления и упрочнения деталей в сельском хозяйстве применительно к задачам региональных сельскохозяйственных производств
УМЕТЬ: определять актуальные направления развития эксплуатации и ремонта машин, восстановления и упрочнения деталей в сельском хозяйстве применительно к задачам региональных сельскохозяйственных производств	Отсутствие умений определять актуальные направления развития эксплуатации и ремонта машин, восстановления и упрочнения деталей в сельском хозяйстве применительно к задачам региональных сельскохозяйственных производств	Фрагментарное использование умений определять актуальные направления развития эксплуатации и ремонта машин, восстановления и упрочнения деталей в сельском хозяйстве применительно к задачам региональных сельскохозяйственных производств	В целом успешное, но не систематическое использование умений определять актуальные направления развития эксплуатации и ремонта машин, восстановления и упрочнения деталей в сельском хозяйстве применительно к задачам региональных сельскохозяйственных производств	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умений определять актуальные направления развития информационных систем и технологий эксплуатации и ремонта машин, восстановления и упрочнения деталей в сельском хозяйстве применительно к задачам региональных сельскохозяйственных производств.	Сформированное умение определять актуальные направления развития эксплуатации и ремонта машин, восстановления и упрочнения деталей в сельском хозяйстве применительно к задачам региональных сельскохозяйственных производств
ВЛАДЕТЬ: системным пониманием актуальных проблем эксплуатации и ремонта машин, восстановления и упрочнения деталей в сельском хозяйстве применительно к задачам региональных сельскохозяйственных производств	Владение на уровне пороговых требований (подготовки магистра по соответствующему направлению)	Фрагментарное применение навыков анализа и оценки современных достижений в области эксплуатации и ремонта машин, восстановления и упрочнения деталей в сельском хозяйстве применительно к задачам региональных сельскохозяйственных производств	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа и оценки современных достижений в области развития эксплуатации и ремонта машин, восстановления и упрочнения деталей в сельском хозяйстве применительно к задачам региональных сельскохозяйственных производств	Мастерством в части умений и методов исследования актуальных проблем развития эксплуатации и ремонта машин, восстановления и упрочнения деталей в сельском хозяйстве применительно к задачам региональных сельскохозяйственных производств	Навыками обсуждения проблем в широкой аудитории актуальных проблем эксплуатации и ремонта машин, восстановления и упрочнения деталей в сельском хозяйстве применительно к задачам региональных сельскохозяйственных производств

Карта компетенции выпускника программы аспирантуры

Шифр и название компетенции:

ПК-2 – владеть методами и приемами научного исследования

Общая характеристика компетенции:

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов:

С/05.6 Разработка концепции системы;

Д/03.7 Планирование аналитических работ в информационно-технологическом проекте;

С/08.6 Представление концепции, технического задания на разработку мероприятий по эксплуатации и техническому сервису машин и оборудования и изменений в них заинтересованным лицам;

Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции:

ЗНАТЬ: способы и методы построения алгоритмов и их применение для прикладных задач повышения уровня надёжности электроснабжения.

УМЕТЬ: анализировать во взаимосвязи реальные ситуации изменчивости уровня эксплуатации и ремонта машин, восстановления и упрочнения деталей в сельском хозяйстве при внесении изменений в их структуру.

ВЛАДЕТЬ: методами и приемами анализа структурных изменений, а также методами прогнозирования и планирования развития эксплуатации и технического сервиса машин и оборудования с учетом внесенных изменений.

Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенции, и критерии их оценивания:

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: способы и методы построения алгоритмов и их применение для прикладных задач повышения уровня эксплуатации и технического сервиса машин и оборудования	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методах и инструментарии построения алгоритмов для решения прикладных задач повышения уровня эксплуатации и технического сервиса ма-	Общие, но не структурированные знания о методах и инструментарии построения алгоритмов для решения прикладных задач повышения уровня эксплуатации и технического сервиса машин	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методах и инструментарии построения алгоритмов для решения прикладных задач повышения уровня эксплуатации и технического сервиса	Сформированные систематические знания о методах и инструментарии построения алгоритмов для решения прикладных задач повышения уровня эксплуатации и техниче-

		шин и оборудования	и оборудования	машин и оборудования	ского сервиса машин и оборудования
УМЕТЬ: анализировать во взаимосвязи реальные ситуации изменчивости уровня эксплуатации и технического сервиса машин и оборудования	Отсутствие умений	Частично освоенное умение использовать реальные ситуации изменчивости уровня эксплуатации и технического сервиса машин и оборудования	В целом успешно, но не систематическое умение использовать реальные ситуации изменчивости уровня эксплуатации и технического сервиса машин и оборудования	В целом успешно, но содержащие отдельные пробелы умение использовать реальные ситуации изменчивости уровня эксплуатации и технического сервиса машин и оборудования	Сформированное умение использовать реальные ситуации изменчивости уровня эксплуатации и технического сервиса машин и оборудования
ВЛАДЕТЬ: методами и приемами анализа структурных изменений эксплуатации и технического сервиса машин и оборудования с учетом внесенных изменений.	Не владеет	Фрагментарное применение методов и приемов анализа структурных изменений эксплуатации и технического сервиса машин и оборудования с учетом внесенных изменений..	В целом успешное, но не систематическое применение методов и приемов анализа структурных изменений эксплуатации и технического сервиса машин и оборудования с учетом внесенных изменений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения методов и приемов анализа структурных изменений эксплуатации и технического сервиса машин и оборудования с учетом внесенных изменений	Успешное и систематическое применение методов и приемов анализа структурных изменений эксплуатации и технического сервиса машин и оборудования с учетом внесенных изменений.

Карта компетенции выпускника программы аспирантуры

Шифр и название компетенции:

ПК-3 - Способность обосновывать технологические требования к процессам технического сервиса машин.

Общая характеристика компетенции:

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 05.20.03 Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов:

C/11.6 Постановка задачи на разработку требований к интеллектуальным средствам управления;

D/08.7 Управление процессами разработки и сопровождения требований к интеллектуальным средствам управления;

D/09.7 Управление аналитическими ресурсами и компетенциями.

Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции:

ЗНАТЬ: актуальные проблемы и тенденции развития интеллектуальных средств управления;

УМЕТЬ: анализировать реальные ситуации для выбора интеллектуальных средств управления;

ВЛАДЕТЬ: методами и технологиями для оценки тенденций развития интеллектуальных средств управления.

Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенции, и критерии их оценивания:

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: актуальные проблемы и тенденции развития интеллектуальных средств управления	отсутствие знаний	фрагментарные представления о результатах новых исследований по актуальным проблемам и тенденциям развития интеллектуальных средств управления	общие, но не структурированные знания о результатах новых исследований по актуальным проблемам и тенденциям развития интеллектуальных средств управления	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания результатов новейших исследований по актуальным проблемам и тенденциям развития интеллектуальных средств управления	сформированные систематические знания результатов новейших исследований по актуальным проблемам и тенденциям развития интеллектуальных средств управления
УМЕТЬ: анализировать реальные ситуации для выбора интеллектуальных средств управления	отсутствие умений	Фрагментарное использование умений анализировать реальные ситуации для выбора интеллектуальных средств управления	в целом успешное, но не систематическое использование умений анализировать реальные ситуации для выбора интеллектуальных средств управления	в целом успешное, но содержащее отдельные проблемы использование умений анализировать реальные ситуации для выбора интеллектуальных средств управления	сформированное умение анализировать реальные ситуации для выбора интеллектуальных средств управления
ВЛАДЕТЬ: методами и технологиями для оценки тенденций развития интеллектуальных средств управления.	владение на уровне пороговых требований (подготовки магистра по направлению)	фрагментарное применение навыков для оценки тенденций развития интеллектуальных средств управления.	в целом успешное, но не систематическое применение навыков для оценки тенденций развития интеллектуальных средств управления.	в целом успешное, но содержащее отдельные проблемы в навыках оценки тенденций развития интеллектуальных средств управления.	Сформированные навыки оценки тенденций развития интеллектуальных средств управления.

Матрица компетенций по блокам ООП профиля 05.20.03 Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

Б1	Блок 1 Дисциплины (модули)							
Б1.Б.1	История и философия науки	37	УК-1	УК-2	УК-5	УК-6	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4	
Б1.Б.2	Иностранный язык	36	УК-3	УК-4			ОПК-1, ОПК-2	
Б1.В.ОД.4	Инновационные технологии и методы преподавания в высшей школе	10					ОПК-1, ОПК-2	
Б1.В.ОД.1	Психология и педагогика высшей школы	10			УК-5	УК-6	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3	
Б1.В.ОД.3	Информационные технологии в науке и образовании	6	УК-1			УК-6	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3	
Б1.В.ОД.2	Деловой иностранный язык в аграрном вузе	36					УК-6	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4
Б1.В.ОД.5.1	Технологии и средства технического обслуживания в АПК	10				УК-5	УК-6	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4
Б1.В.ДВ.1.1	Эксплуатация машинно-	10				УК-5		

	тракторного парка							
Б1.В.ДВ.1.2	Технический сервис в АПК	11				УК-5		ОПК-4
Б1.В.ДВ.2.1	Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка	10				УК-5		
Б1.В.ДВ.2.2	Диагностика технического состояния машин	10				УК-5		
Б1.В.ДВ.3.1	Надежность и ремонт машин	11		ОПК-3		УК-5	УК-6	ОПК-3
Б1.В.ДВ.3.2	Технология ремонта машин	11				УК-5	УК-6	ОПК-3, ОПК-4

Б2	Блок 2 «Практика»							
Б2.1	Педагогическая практика	33						ОПК-5, ОПК-6

Б3	Блок 3 «Научно-исследовательская работа»							
Б4	Блок 4 «Государственная итоговая аттестация (итоговая аттестация)»	11						ОПК-3, ОПК-4

Б4.Г	Подготовка и сдача государственного экзамена	11						
Б4.Д	Подготовка и защита ВКР							
Б4.Д.1	подготовка и защита выпускной квалификационной работы							
ФТД	Факультативы							

Приложение 3

Содержательно-логические связи учебных дисциплин, практик ОПОП ВО

Коды циклов, дисциплин, модулей, практик	Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Краткое содержание	Содержательно-логические связи		Коды формируемых компетенций
			Название учебных дисциплин, модулей, практик (и их разделы)		
			на которые опирается содержание данной учебной дисциплины, модуля, практики	для которых содержание данной учебной дисциплины, модуля, практики выступает опорой	
Б1.Б.1	История и философия науки		Дисциплины (модули), относящиеся к блоку 1 программы аспирантуры – Философско-методологические проблемы эксплуатации и технического сервиса	Технологии и средства технического обслуживания в АПК. Государственная итоговая аттестация	УК-1,2,5,6 ОПК-1,2,3,4

			машин в сельском хозяйстве		
Б1.Б.2	Иностранный язык		Дисциплины (модули), относящиеся к блоку 1 программы аспирантуры – Деловой иностранный язык	Деловой иностранный язык в аграрном вузе, Государственная итоговая аттестация, Профессиональная деятельность	УК-3,4 ОПК-1,2
Б1.В.ОД.1	Педагогика и психология высшей школы		Научно-педагогическая практика программы аспирантуры, Инновационные технологии преподавания в высшей школе	Педагогическая практика, Профессиональная деятельность	УК-5,6; ОПК1,2,3
Б1.В.ОД.2	Деловой иностранный язык в аграрном вузе		Иностранный язык	Профессиональная деятельность	УК-6; ОПК-1,2,4
Б1.В.ОД.3	Информационные технологии в науке и образовании		Дисциплины (модули), относящиеся к блоку 1 программы аспирантуры – Информационные технологии в электроэнергетических исследованиях.	Технологии и средства технического обслуживания в АПК Эксплуатация машинно-тракторного парка Технический сервис в АПК Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка Диагностика технического состояния машин Надежность и ремонт машин Технология ремонта машин	УК-1,6; ОПК-1,2,3
Б1.В.ОД.4	Инновационные технологии и методы преподавания в высшей школе		Дисциплины (модули), относящиеся к блоку 1 программы аспирантуры. Информационные технологии в науке и образовании	Технологии и средства технического обслуживания в АПК Эксплуатация машинно-тракторного парка Технический сервис в АПК Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка Диагностика технического состояния машин Надежность и ремонт машин Технология ремонта машин Государственная итоговая аттестация	ОПК-1,2
Б1.В.ОД.5	Технологии и средства		Дисциплины (модули),		УК-5,6; ПК-1,3;

	технического обслуживания в АПК		относящиеся к блоку 1 программы аспирантуры		ОПК-2,3,4
Б1.В.ДВ.1					
1	Эксплуатация машинно-тракторного парка		Теоретические основы эксплуатации машинно-тракторного парка; Технический сервис машин в АПК. Управление качеством ремонта и ТО машин. Технология и организация технического сервиса машин в сельском хозяйстве. Информационные технологии в науке и образовании	Научные исследования. Профессиональная деятельность	УК-5, ПК-2
2	Технический сервис в АПК				УК-1, ПК-2, ОПК-4
Б1.В.ДВ.2					
1	Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка		Теоретические основы эксплуатации машинно-тракторного парка; Технический сервис машин в АПК. Диагностика технического состояния.	Научные исследования. Профессиональная деятельность.	УК-5, ПК-3,4,5
2	Диагностика технического состояния машин				УК-4, ПК-3,4
Б1.В.ДВ.3					
1	Надежность и ремонт машин		Теоретические основы надежности и ремонта машин. Технический сервис машин в АПК. Управление качеством ремонта и ТО машин. Технология и организация технического сервиса машин в сельском хозяйстве.	Научные исследования. Профессиональная деятельность	УК-5,6; ПК-3,4; ОПК-3
2	Технология ремонта машин				УК-5,6; ПК-3,5; ОПК-3,4
Б2.1	Педагогическая практика		Педагогика и психология высшей школы, Информационные технологии в науке и образовании	Научные исследования. Профессиональная деятельность	ОПК-3
Б3.1	Научные исследова-		Информационные технологии в науке и обра-	Государственная итоговая аттестация, Профессио-	УК-6 ОПК-3,4

	ния		зовании. Изучение влияния разных факторов на качество машиноиспользования и технического сервиса; Разработка методов, способов и технических средств эксплуатации и ремонта машин, восстановления и упрочнения деталей в сельском хозяйстве.	нальная деятельность	
Б4	Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»		История и философия науки, Иностранный язык; Научно-исследовательская работа	Профессиональная деятельность	

УМКД и ФОСы дисциплин

Министерство образования Российской Федерации
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Иркутский государственный аграрный университет
имени А.А. Ежевского

Факультет _____ инженерный _____
Кафедра _____ ЭМТП, БЖД и ПО _____

Утверждаю
Ректор ФГБОУ ВО ИрГАУ
_____ Г.О. Такаландзе
« ____ » _____ 2015 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

«Технологии и средства ТО в сельском хозяйстве»

Для подготовки аспирантов и соискателей

05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

№ п/п	На учебный год	ОДОБРЕНО На заседании кафедры		УТВЕРЖДАЮ Заведующий кафедрой к.т.н., доцент Степанов Н.В.	
		Протокол	Дата	Подпись	дата
1	20__ /20__ г.г.	№ _____	« __ » __ 20__ г.		« __ » __ 20__ г.
2	20__ /20__ г.г.	№ _____	« __ » __ 20__ г.		« __ » __ 20__ г.
3	20__ /20__ г.г.	№ _____	« __ » __ 20__ г.		« __ » __ 20__ г.
4	20__ /20__ г.г.	№ _____	« __ » __ 20__ г.		« __ » __ 20__ г.
5	20__ /20__ г.г.	№ _____	« __ » __ 20__ г.		« __ » __ 20__ г.

Иркутск 2015 г.

Министерство образования Российской Федерации
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Иркутский государственный аграрный университет
имени А.А. Ежевского

Факультет инженерный

Кафедра Эксплуатации МТП, БЖД и ПО

Утверждаю
Декан факультета

«__» ____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА ТО В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

(наименование дисциплины (модуля))

Для аспирантов специальности 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

№ п/п	На учебный год	ОДОБРЕНО На заседании кафедры		УТВЕРЖДАЮ Заведующий кафедрой к.т.н., доцент Н.В. Степанов (учёная степень, Ф.И.О.)	
		Протокол	Дата	Подпись	дата
1	20__/20__ г.г.	№____	«__»__ 20__ г.		«__»__ 20__ г.
2	20__/20__ г.г.	№____	«__»__ 20__ г.		«__»__ 20__ г.
3	20__/20__ г.г.	№____	«__»__ 20__ г.		«__»__ 20__ г.
4	20__/20__ г.г.	№____	«__»__ 20__ г.		«__»__ 20__ г.
5	20__/20__ г.г.	№____	«__»__ 20__ г.		«__»__ 20__ г.

Иркутск 2015

2. Цели освоения дисциплины

Цель - дать аспиранту комплекс знаний по высокоэффективному использованию и технической эксплуатации машин и оборудования в сельском хозяйстве в соответствии с современными требованиями ресурсосбережения и охраны окружающей среды.

Задачи – исследование и выбор ресурсосберегающих технологий возделывания с.-х. культур; исследование и обоснование оптимального состава и режимов работы основных типов машинно-тракторных агрегатов (МТА); исследование и обоснование оптимального состава технологических адаптеров (комплексов машин и агрегатов); исследование и обоснование оптимального состава машинно-тракторного парка (МТП) с.-х. предприятия; исследование и обоснование ресурсосберегающих технологий технического обслуживания (ТО) МТП.

3 Место дисциплины в структуре ООП аспирантуры

Дисциплина «Технологии и средства ТО в с.-х.» базируется на знаниях, полученных в процессе изучения специальных технических дисциплин, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.

Логическую и содержательно-методическую взаимосвязь дисциплина осуществляет с такими дисциплинами, как: математика, физика, химия, информатика, экология, безопасность жизнедеятельности, практическое (производственное) обучение

Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: тракторы и автомобили, сельскохозяйственные машины, теоретическая механика, сопромат, детали машин, гидравлика

4 Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Технологии и средства ТО в с.- х.» аспирант должен

знать:

- Методы исследования природно-производственных факторов, влияющих на эффективность использования машин и агрегатов в сельском хозяйстве;
- методы эффективного использования с.-х. техники в рыночных условиях;
- принципы разработки высоких интенсивных и нормальных технологий возделывания с.-х. культур, адаптированных к зональным условиям и экономическим возможностям предприятия;
- принципы формирования зональных систем и типоразмерных рядов машин в сельском хозяйстве;
- методы обоснования агротехнических требований к качеству выполнения полевых с.-х. работ;
- современные требования и методы охраны окружающей среды при использовании с.-х. техники;
- общие закономерности функционирования сложной системы: двигатель - трактор - рабочая машина - оператор - обрабатываемая среда;
- методы выбора энергосберегающих режимов работы двигателя, трактора или другой мобильной энергомашин, а также рабочей машины;
- методы выбора ресурсосберегающих способов движения МТА;
- критерии эффективности работы МТП и методы определения оптимальных параметров и режимов его работы в зависимости от условий использования;
- операционные технологии выполнения полевых механизированных работ;
- методы оптимального использования технологических комплексов машин и агрегатов

- при выполнении сложных производственных процессов;
- методы энергетического анализа использования МТА и технологий возделывания с.-х. культур;
 - особенности использования МТА на мелиорированных землях и при почвозащитной системе земледелия;
 - методы обоснования оптимального состава МТП, определения и анализа показателей его использования;
 - основы организации эффективного использования транспортных средств в сельском хозяйстве;
 - содержание, технология проведения работ, материалы и техническая база системы технического обслуживания (ТО) МТП в сельском хозяйстве;
 - методы планирования и организации ТО, диагностирования машин при различных формах хозяйствования;
 - технология, материалы и оборудование для проведения работ по хранению с.-х. техники;
 - методы расчета потребного количества нефтепродуктов, выбор и правила эксплуатации оборудования нефтехозяйства предприятия;
 - основные принципы организации инженерно-технической службы по использованию МТП;
 - порядок учета и технического осмотра МТП органами Гостехнадзора.

Уметь:

- правильно комплектовать МТА для выполнения различных видов полевых работ;
- настраивать рабочие органы машины на требуемый режим работы в заданных условиях;
- оценивать качество выполнения полевых работ;
- составлять сезонный и годовой календарные планы механизированных работ и использования МТП;
- составлять перспективный план обновления состава МТП и средств, для поддержания его работоспособности;
- составлять годовой календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин.

Владеть:

- управления основными типами МТА и выполнения основных видов полевых работ;
- применения персональных компьютеров для эксплуатационных расчетов;
- диагностирования и регулирования основных узлов и систем тракторов и с.-х. машин;
- проведения основных работ по техническому обслуживанию тракторов и с.-х. машин.

Обладать компетенциями:

Код компетенции	Наименование результата обучения (сформированных компетенций)
ОПК-2	способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
ОПК-3	готовностью докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы
ОПК-4	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
ПК-1	Способностью использовать физические и математические зако-

	ны изменения технического состояния машин при разработке и анализе технологических процессов эксплуатации и ремонта машин, восстановление и упрочнение деталей
ПК-2	владение методами и приемами научного исследования

5 Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоёмкость дисциплины «Технологии и средства ТО в с.- х.» составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Распределение трудоёмкости в часах по всем видам аудиторной и самостоятельной работ по курсу указано в таблице 1.

Трудоёмкость дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
Общая трудоемкость	144	
Аудиторная работа:	40	
Лекции (Л)	20	
Практические занятия (ЛПЗ)	20	
Контроль самостоятельной работы	36	
Самостоятельная работа:	68	
Вид итогового контроля экзамен		

6 Содержание дисциплины

Содержание дисциплины (модуля)

Таблица 1а

Раздел дисциплины (тема)	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, часы				Контроль СРС
			Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
Теоретические основы производственной эксплуатации машинно-тракторных агрегатов			6	6		17	9
Техническое обеспечение технологии в растениеводстве			6	6		17	9

Транспорт в сельскохозяйственном производстве			4	4		17	9
Техническая эксплуатация машин			4	4		17	9
Итого			20	20		68	36

7 Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по БЖД реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

Для успешного освоения дисциплины применяются следующие формы интерактивного обучения, которые представлены в таблице 2. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет 15 % от аудиторных занятий.

Интерактивные образовательные технологии,
используемые при аудиторных занятиях

Таблица 2

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
5	Лекции	Мозговой штурм	2
	Практические занятия	разбор конкретных ситуаций	4
Итого			6

8 Формы контроля и оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Зачеты;
2. Модульный опрос;
3. Прием отчетов по лабораторным работам;
4. Прием расчетно-графических работ;
5. Промежуточный контроль знаний по разделам курса ЭМТП (по мере прохождения курса);
6. Тесты контроля;

Вопросы по дисциплине "Эксплуатация машинно-тракторного парка"

1. Основные понятия и определения - виды сельскохозяйственных работ, сельскохозяйственный агрегат.
2. Развитие науки об ЭМТП.
3. Сельскохозяйственный агрегат. Классификация агрегатов.
4. Эксплуатационные свойства агрегатов.
5. Уравнение движения агрегата.
6. Тяговый баланс агрегата.
7. Движущая агрегат сила.

8. Тяговое усилие трактора.
9. Удельное и полное сопротивление рабочих машин.
10. Вероятный характер сопротивления машин.
11. Факторы, влияющие на сопротивление машин.
12. Тяговое сопротивление агрегата.
13. Эксплуатационные свойства и режимы работы двигателей тракторов.
14. Баланс мощности трактора.
15. Потери мощности при работе трактора и их расчет.
16. Тяговая и потенциальная характеристика тракторов.
17. Скорость движения, факторы ее определяющие.
18. Пути улучшения эксплуатационных свойств энергетических машин.
19. Методы расчета состава агрегата.
20. Скоростные режимы работы агрегатов.
21. Составление агрегатов в натуре.
22. Контроль и управление эксплуатационными режимами МТА.
23. Кинематические характеристики рабочего участка.
24. Кинематические характеристики трактора и агрегата.
25. Технология поворотов агрегата.
26. Виды и способы движения агрегатов.
27. Оптимальная ширина загона.
28. Выбор способа движения агрегата.
29. Производительность агрегата теоретическая и фактическая.
30. Баланс времени смены, коэффициент использования времени смены.
31. Расчет производительности агрегата по использованию мощности трактора и двигателя.
32. Пути повышения производительности агрегатов.
33. Удельные энергозатраты при работе агрегатов (основные понятия и классификация).
34. Расчет удельных энергозатрат.
35. Расход топлива, расчет и анализ показателей расхода топлива при работе агрегатов.
36. Прямые эксплуатационные затраты.
37. Расчет прямых эксплуатационных затрат.
38. Анализ эксплуатационных факторов влияющих на затраты средств при работе МТА.
39. Затраты труда при выполнении механизированных работ.
40. Состояние машины, отказ, надежность.
41. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта машин, ее содержание.
42. Неисправности машин и причины их возникновения.
43. Техническое обслуживание с.-х. тракторов.
44. Техническое обслуживание сельскохозяйственных машин.
45. Особенности технического обслуживания автомобилей.
46. Обоснование периодичности плановых технических обслуживаний машин.
47. Средства технического обслуживания.
48. Организация технического обслуживания МТП.
49. Особенности эксплуатации и ТО машин в холодное время.
50. Диагностирование машин.
51. Технические средства диагностирования.
52. Прогнозирование технического состояния и ресурса машин.
53. Методы определения мощности двигателей тракторов.
54. Хранение машин.

55. Обеспечение машин топливом и смазочными материалами.
56. Пути сокращения потерь нефтепродуктов.
57. Комплексная механизация возделывания сельскохозяйственных культур.
58. Система машин. Показатели эффективности комплексной механизации и системы машин.
59. Проектирование технологических процессов механизированного сельскохозяйственного производства (принципы построения, характеристика технологических процессов).
60. Организация работы МТА.
61. Расчет поточных технологических процессов.
62. Комплексно-поточная технология организации механизированных работ.
63. Структура уборочно-транспортных комплексов.
64. Поточно-цикловой метод организации механизированных работ.
65. Принципы индустриальной и интенсивной технологий возделывания и уборки с.-х. культур.
66. Технология возделывания сельскохозяйственных культур. Технологические карты.
67. Операционная технология механизированных работ.
68. Факторы, влияющие на качество механизированных работ.
69. Обоснование технологических допусков на механизированные работы в сельском хозяйстве.
70. Внесение минеральных удобрений. Технологические схемы.
71. Внесение органических удобрений.
72. Предпосевная обработка почвы.
73. Посев зерновых культур.
74. Уход за посевами.
75. Особенности посева и ухода за зерновыми культурами при возделывании по интенсивной технологии.
76. Уборка зерновых культур.
77. Производительность комбайновых агрегатов.
78. Подготовка и работа агрегатов при прямом комбайнировании.
79. Раздельная уборка зерновых культур.
80. Уборка не зерновой культуры.
81. Контроль качества уборки зерновых культур.
82. Перевозка зерна от комбайна на ток.
83. Уборочно-транспортные комплексы.
84. Безотходная технология уборки зерновых культур с обмолотом на стационаре.
85. Особенности операционных технологий по возделыванию картофеля.
86. Особенности операционных технологий по возделыванию кукурузы на силос.
87. Заготовка сена и сенажа.
88. Значение и особенности использования транспорта в сельском хозяйстве.
89. Транспортный процесс и виды перевозок.
90. Техничко-эксплуатационные показатели использования транспортных средств.
91. Производительность транспортных средств.
92. Зависимость производительности транспортных средств от технико-эксплуатационных показателей. Характеристический график.
93. Выбор типа транспортных средств по производительности.
94. Расчет количества прицепов для работы с тягачами.
95. Расчет топлива на работу автомобилей.
96. Виды сельскохозяйственных грузов и их классификации.
97. Автомобильные дороги.
98. Маршруты движения.

99. Перевозка зерна от комбайнов на ток.
100. Механизация погрузочно-разгрузочных работ.
101. Расчет количества транспортных средств для обслуживания уборочных агрегатов.
102. Условные эталонные гектары - как обобщенная единица измерения тракторных работ в условные эталонные гектары.
103. Методы расчета состава МТП и транспортного парка.
104. Графики машиноиспользования, их назначение.
105. Определение сроков ТО машин по графикам загрузки (машиноиспользования).
106. Показатели оснащенности и уровня механизации сельскохозяйственного производства.
107. Показатели использования МТП.
108. Инженерно-техническая служба по эксплуатации МТП.
109. Проблемы и пути повышения эффективности эксплуатации МТП.
110. Развитие научных исследований по эксплуатации МТП.

9. Учебно – методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

Хабардин, Василий Николаевич. Ресурсосберегающие технологии, методы и средства технического обслуживания тракторов [Текст] : моногр. / В. Н. Хабардин ; Иркут. гос. с.-х. акад. - Иркутск : ИрГСХА, 2009. - 383 с. ХР(4)

Техническое обслуживание, ремонт и обновление сельскохозяйственной техники в современных условиях [Текст] / В. И. Черноиванов [и др.]. - М. : Росинформагротех, 2008. - 146 с. ХР(2)

Формирование инфраструктуры инженерно-технологических услуг сельским товаропроизводителям [Текст] / В. И. Черноиванов [и др.]. - М. : Росинформагротех, 2010. - 191 с. ХР(1)

Попов, Игорь Васильевич. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка. Учебное пособие. [Текст] / Игорь Васильевич Попов. - Оренбург : ФГБОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, 2012. - 288 с.- Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/278231>

Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Текст] : учеб. для студентов высш. аграр. вузов, обучающихся по направлению 110300 - "Агроинженерия" / Л. В. Бобрович [и др.] ; под ред. А. И. Завражнова. - СПб. : Лань, 2013. - 495 с. ХР(2)

Дополнительная литература

Мазлоев, Виталий Зелимханович. Формирование и использование технического потенциала сельскохозяйственного производства [Текст] : учеб. пособие для вузов по спец. "Экономика и упр. на предприятиях АПК" / В. З. Мазлоев, Л. Ф. Кормаков, Т. Р. Тускаев ; ред. В. З. Мазлоев. - 2-е изд. - СПб. : Лань, 2005. - 239 с. ХР(4)

Опыт импортозамещения запасных частей зарубежной техники [Текст] / авт.-сост.: И. Г. Голубев, П. И. Носихин, А. Ю. Фадеев. - М. : Росинформагротех, 2010. - 30 с. ХР(1)

Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. И. Черноиванов [и др.] ; под ред. В. И. Черноиванова ; Всерос. науч.-исслед. технол. ин-т ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка, Челяб. гос. агроинж. ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГОСНИТИ ; Челябинск : ЧГАУ, 2003. - 987 с. У(47), ХР(1)

Техническое обслуживание, текущий ремонт, технология ремонта сельскохозяй-

ственных машин и оборудования [Текст] : учеб.-практ. пособие : (интерактивная форма) / Е. А. Пучин [и др.]. - М., 2001. - 66 с. ХР(2)

Средства обеспечения дисциплины

С целью изучения учебной программы, повышения качества обучения на кафедре имеются современные:

- плакаты информационные, учебные;
- учебные видеофильмы с использованием мультимедиа;
- составлены слайды к лекциям и практическим работам с использованием мультимедиа в специализированном кабинете кафедры.

10. Материально – техническое обеспечение дисциплины

Перечень специализированных аудиторий, кабинетов и лабораторий с указанием используемого в учебном процессе по дисциплине основного учебно-лабораторного оборудования, технических средств обучения и контроля.

Таблица 3

№ п.п.	№ фабричный	Наименование основных средств и принадлежностей к ним	Кол-во
1	2	3	4
1	013-3	Компьютер Acer Mate 486	1
2	-//-	Компьютер Pentium Sockel	1
3	-//-	Трактор ДТ-75М	1
4	-//-	Трактор МТЗ-80	1
5	-//-	Двигатель СМД-64	1
6	-//-	Двигатель ЯМЗ-240	1
7	-//-	Стенд КИ-5274	1
8	-//-	Комплект диагностических средств КИ-13901	1
9	-//-	Осциллограф К-12-22	1
10	-//-	Диагностикоп ZD-2	1
11	-//-	Балансирная машина	1
12	-//-	Динамометр самоп. ПОМ-6	1
13	-//-	Динамометр образ. № 135	1
14	-//-	Топливораздаточная колонна	2
15	-//-	Установка для проверки динам.	1
16	-//-	Компрессор гаражн.	1
17	-//-	Кинопроектор "Русь"	2
18	-//-	Тахометр	2
19	013-3	Прибор ППР-2М	1
20	-//-	Прибор Морион	2
21	013-3	Тензоусилитель "Топаз 4"	2
22	-//-	Осциллограф	2
23	013-3	прибор Автотельтестер АДТ-1	1
24	015-1	Автомобиль ГАЗ-52-01	1
25	015-1	Автомобиль УАЗ № 71-19 урс	1
26	071-1	Лаборатория ПЛ-2М	1
27	071-1	Динамометр Д-3-50	2

28	-//-	Динамометр ДПУ-0,2	1
30	013-3	Работомер РТТК	2
31	-//-	Эпидиаскоп ЭПД-451	1
32		Прибор КИ-11140	1
33		Прибор КИ-13901	1
34		Прибор ИМД-2М	1
35		Маслораздаточная колонна 367М	1
36		Установка для заправки трансмиссионным маслом	1

Продолжение таблицы 7

37		Датчик оборотов	1
38		Весы ВТК-500	1
39		Агрегат АТО-1768	1
40		Балансирная машина (обкаточно - испытательный стенд)	1
41		Диагностический прибор ЭМДП-2	1
42		Прибор 4940	1
43		Прибор КИ-1178	1
44		Прибор Ц-4313	1
45		Прибор КИ-6263	1
46		Прибор К-69	1
47		Прибор Э-236	1
48		Стенд ЭМС-2801	1
49		Прибор ЦАТ-3М	1

Рабочая программа составлена в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 16 марта 2011 г. N 1365 "Об утверждении федеральных государственных требований к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования для обучающихся в аспирантуре (адъюнктуре)" (с изменениями от 29 августа 2011 г.) по направлению подготовки 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

Программу составил доцент Ильин Петр Иванович

Программа одобрена на заседании кафедры ЭМТП, БЖД и ПО

Протокол № _____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

Заведующий кафедрой _____ к.т.н., доцент Степанов Н.В.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного факультета

Протокол № _____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель учебно-методической комиссии _____ к.т.н., Косарева А.В.

Министерство образования Российской Федерации
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Иркутский государственный аграрный университет
имени А.А. Ежевского

Инженерный

Наименование факультета

наименование кафедры

ЭМТП, БЖД и ПО

«Утверждаю»

_____ 2015г.

Зав. кафедрой _____ Н.В. Степанов

Фонд оценочных средств

по учебной дисциплине

Технологии и средства технического обслуживания

в сельском хозяйстве

наименование дисциплины

05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

Иркутск 2015

Паспорт
фонда оценочных средств
по дисциплине «Технологии и средства технического обслуживания
в сельском хозяйстве»

№	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции***	Наименование оценочного средства**
	Теоретические основы производственной эксплуатации машинно-тракторных агрегатов	ОПК-3, УК-5, УК-6, ОПК-4, ПК-2	Опрос
	Техническое обеспечение технологии в растениеводстве	ОПК-2, ОПК-3, УК-5, ОПК-4, ПК-2	Коллоквиум, тест
	Транспорт в сельскохозяйственном производстве	УК-5, ОПК-4, ПК-1, ПК-2,	
	Техническая эксплуатация машин	УК-5, УК-6, ОПК-4, ПК-1, ПК-2,	
			Экзамен

Содержание дисциплины

Раздел дисциплины (тема)	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, часы				Контроль СРС
			Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
Теоретические основы производственной эксплуатации машинно-тракторных агрегатов			6	6		17	9
Техническое обеспечение технологии в растениеводстве			6	6		17	9
Транспорт в сельскохозяйственном производстве			4	4		17	9
Техническая эксплуатация машин			4	4		17	9
Итого			20	20		68	36

Министерство образования Российской Федерации
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВПО Иркутская государственная сельскохозяйственная академия

Кафедра ЭМТП, БЖД и ПО

Рассмотрено и
одобreno на заседании
кафедры «___» _____ 20__ г.
протокол № _____
заведующий кафедрой _____ (ФИО)

«Утверждаю»
Декан _____ (ФИО)
«___» _____ 20__ г

Вопросы к зачету
по дисциплине **технологии и средства технического обслуживания**
наименование дисциплины

форма обучения – очная

Составитель _____
(ФИО)

Вопросы к зачету

111. Основные понятия и определения - виды сельскохозяйственных работ, сельскохозяйственный агрегат.
112. Развитие науки об ЭМТП.
113. Сельскохозяйственный агрегат. Классификация агрегатов.
114. Эксплуатационные свойства агрегатов.
115. Уравнение движения агрегата.
116. Тяговый баланс агрегата.
117. Движущая агрегат сила.
118. Тяговое усилие трактора.
119. Удельное и полное сопротивление рабочих машин.
120. Вероятный характер сопротивления машин.
121. Факторы, влияющие на сопротивление машин.
122. Тяговое сопротивление агрегата.
123. Эксплуатационные свойства и режимы работы двигателей тракторов.
124. Баланс мощности трактора.
125. Потери мощности при работе трактора и их расчет.
126. Тяговая и потенциальная характеристика тракторов.
127. Скорость движения, факторы ее определяющие.
128. Пути улучшения эксплуатационных свойств энергетических машин.
129. Методы расчета состава агрегата.
130. Скоростные режимы работы агрегатов.
131. Составление агрегатов в натуре.
132. Контроль и управление эксплуатационными режимами МТА.
133. Кинематические характеристики рабочего участка.
134. Кинематические характеристики трактора и агрегата.
135. Технология поворотов агрегата.
136. Виды и способы движения агрегатов.
137. Оптимальная ширина загона.
138. Выбор способа движения агрегата.
139. Производительность агрегата теоретическая и фактическая.
140. Баланс времени смены, коэффициент использования времени смены.
141. Расчет производительности агрегата по использованию мощности трактора и двигателя.
142. Пути повышения производительности агрегатов.
143. Удельные энергозатраты при работе агрегатов (основные понятия и классификация).
144. Расчет удельных энергозатрат.
145. Расход топлива, расчет и анализ показателей расхода топлива при работе агрегатов.
146. Прямые эксплуатационные затраты.
147. Расчет прямых эксплуатационных затрат.
148. Анализ эксплуатационных факторов влияющих на затраты средств при работе МТА.
149. Затраты труда при выполнении механизированных работ.
150. Состояние машины, отказ, надежность.
151. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта машин, ее содержание.
152. Неисправности машин и причины их возникновения.
153. Техническое обслуживание с.-х. тракторов.
154. Техническое обслуживание сельскохозяйственных машин.
155. Особенности технического обслуживания автомобилей.

156. Обоснование периодичности плановых технических обслуживаний машин.
157. Средства технического обслуживания.
158. Организация технического обслуживания МТП.
159. Особенности эксплуатации и ТО машин в холодное время.
160. Диагностирование машин.
161. Технические средства диагностирования.
162. Прогнозирование технического состояния и ресурса машин.
163. Методы определения мощности двигателей тракторов.
164. Хранение машин.
165. Обеспечение машин топливом и смазочными материалами.
166. Пути сокращения потерь нефтепродуктов.
167. Комплексная механизация возделывания сельскохозяйственных культур.
168. Система машин. Показатели эффективности комплексной механизации и системы машин.
169. Проектирование технологических процессов механизированного сельскохозяйственного производства (принципы построения, характеристика технологических процессов).
170. Организация работы МТА.
171. Расчет поточных технологических процессов.
172. Комплексно-поточная технология организации механизированных работ.
173. Структура уборочно-транспортных комплексов.
174. Поточно-цикловой метод организации механизированных работ.
175. Принципы индустриальной и интенсивной технологий возделывания и уборки с.-х. культур.
176. Технология возделывания сельскохозяйственных культур. Технологические карты.
177. Операционная технология механизированных работ.
178. Факторы, влияющие на качество механизированных работ.
179. Обоснование технологических допусков на механизированные работы в сельском хозяйстве.
180. Внесение минеральных удобрений. Технологические схемы.
181. Внесение органических удобрений.
182. Предпосевная обработка почвы.
183. Посев зерновых культур.
184. Уход за посевами.
185. Особенности посева и ухода за зерновыми культурами при возделывании по интенсивной технологии.
186. Уборка зерновых культур.
187. Производительность комбайновых агрегатов.
188. Подготовка и работа агрегатов при прямом комбайнировании.
189. Раздельная уборка зерновых культур.
190. Уборка не зерновой культуры.
191. Контроль качества уборки зерновых культур.
192. Перевозка зерна от комбайна на ток.
193. Уборочно-транспортные комплексы.
194. Безотходная технология уборки зерновых культур с обмолотом на стационаре.
195. Особенности операционных технологий по возделыванию картофеля.
196. Особенности операционных технологий по возделыванию кукурузы на силос.
197. Заготовка сена и сенажа.
198. Значение и особенности использования транспорта в сельском хозяйстве.
199. Транспортный процесс и виды перевозок.
200. Техничко-эксплуатационные показатели использования транспортных средств.

- 201.Производительность транспортных средств.
- 202.Зависимость производительности транспортных средств от технико-эксплуатационных показателей. Характеристический график.
- 203.Выбор типа транспортных средств по производительности.
- 204.Расчет количества прицепов для работы с тягачами.
- 205.Расчет топлива на работу автомобилей.
- 206.Виды сельскохозяйственных грузов и их классификации.
- 207.Автомобильные дороги.
- 208.Маршруты движения.
- 209.Перевозка зерна от комбайнов на ток.
- 210.Механизация погрузочно-разгрузочных работ.
- 211.Расчет количества транспортных средств для обслуживания уборочных агрегатов.
- 212.Условные эталонные гектары - как обобщенная единица измерения тракторных работ в условные эталонные гектары.
- 213.Методы расчета состава МТП и транспортного парка.
- 214.Графики машиноиспользования, их назначение.
- 215.Определение сроков ТО машин по графикам загрузки (машиноиспользования).
- 216.Показатели оснащенности и уровня механизации сельскохозяйственного производства.
- 217.Показатели использования МТП.
- 218.Инженерно-техническая служба по эксплуатации МТП.
- 219.Проблемы и пути повышения эффективности эксплуатации МТП.
- 220.Развитие научных исследований по эксплуатации МТП.

Критерии оценки

- «зачтено» при сумме оценочных баллов от 50
- «не зачтено» при сумме оценочных баллов менее 50

Составитель _____/П.И. Ильин/
« _____ » _____ 2015г.

Министерство образования Российской Федерации
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Иркутский государственный аграрный университет
имени А.А. Ежевского

Факультет _____ инженерный _____
Кафедра _____ ЭМТП, БЖД и ПО _____

Утверждаю
Ректор ФГБОУ ВО ИрГАУ
_____ Г.О. Такаландзе
« _____ » _____ 2015 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

«Эксплуатация машинно-тракторного парка»

Для подготовки аспирантов и соискателей

05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

№ п/п	На учебный год	ОДОБРЕНО На заседании кафедры		УТВЕРЖДАЮ Заведующий кафедрой к.т.н., доцент Степанов Н.В.	
		Протокол	Дата	Подпись	дата
1	20__/20__ г.г.	№ _____	«__»__20__ г.		«__»__20__ г.
2	20__/20__ г.г.	№ _____	«__»__20__ г.		«__»__20__ г.
3	20__/20__ г.г.	№ _____	«__»__20__ г.		«__»__20__ г.
4	20__/20__ г.г.	№ _____	«__»__20__ г.		«__»__20__ г.
5	20__/20__ г.г.	№ _____	«__»__20__ г.		«__»__20__ г.

Иркутск 2015 г.

Министерство образования Российской Федерации

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Иркутский государственный аграрный университет
имени А.А. Ежевского

Факультет инженерный
Кафедра Эксплуатации МТП и БЖД

Утверждаю
Декан факультета

«___» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА

(Код и наименование направления, специальности)

для аспирантов по специальности

**05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском
хозяйстве**

Форма обучения: очная

Уровень подготовки: аспирант

№ п/п	На учебный год	ОДОБРЕНО На заседании кафедры		УТВЕРЖДАЮ Заведующий кафедрой К..т.н., доцент Н.В. Степанов (учёная степень, Ф.И.О.)	
		Протокол	Дата	Подпись	дата
1	20__/20__ г.г.	№_____	«__»__ 20__ г.		«__»__ 20__ г.
2	20__/20__ г.г.	№_____	«__»__ 20__ г.		«__»__ 20__ г.
3	20__/20__ г.г.	№_____	«__»__ 20__ г.		«__»__ 20__ г.
4	20__/20__ г.г.	№_____	«__»__ 20__ г.		«__»__ 20__ г.
5	20__/20__ г.г.	№_____	«__»__ 20__ г.		«__»__ 20__ г.

Иркутск 2015

2. Цели освоения дисциплины

Цель - дать слушателю комплекс знаний по высокоэффективному использованию и технической эксплуатации машин и оборудования в сельском хозяйстве в соответствии с современными требованиями ресурсосбережения и охраны окружающей среды.

Задачи - выбор ресурсосберегающих технологий возделывания с.-х. культур; обоснование оптимального состава и режимов работы основных типов машинно-тракторных агрегатов (МТА); обоснование оптимального состава технологических адаптеров (комплексов машин и агрегатов); обоснование оптимального состава машинно-тракторного парка (МТП) с.-х. предприятия; обоснование ресурсосберегающих технологий технического обслуживания (ТО) МТП.

3 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «ЭМТП.» в ООП (основной образовательной программе) относится к профессиональному циклу базовой (общепрофессиональной) части программы. Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами в процессе изучения специальных технических дисциплин, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.

Логическую и содержательно-методическую взаимосвязь дисциплина осуществляет с такими дисциплинами, как: математика, физика, химия, информатика, экология, безопасность жизнедеятельности, практическое (производственное) обучение

Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: тракторы и автомобили, сельскохозяйственные машины, теоретическая механика, сопромат, детали машин, гидравлика

4 Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Техника и технологии в с.-х.» студент должен

знать:

- природно-производственные факторы, влияющие на эффективность использования машин и агрегатов в сельском хозяйстве;
- методы эффективного использования с.-х. техники в рыночных условиях;
- принципы разработки высоких интенсивных и нормальных технологий возделывания с.-х. культур, адаптированных к зональным условиям и экономическим возможностям предприятия;
- принципы формирования зональных систем и типоразмерных рядов машин в сельском хозяйстве;
- методы обоснования агротехнических требований к качеству выполнения полевых с.-х. работ;
- современные требования и методы охраны окружающей среды при использовании с.-х. техники;
- общие закономерности функционирования сложной системы: двигатель - трактор - рабочая машина - оператор - обрабатываемая среда;
- методы выбора энергосберегающих режимов работы двигателя, трактора или другой мобильной энергомашины, а также рабочей машины;
- методы выбора ресурсосберегающих способов движения МТА;
- критерии эффективности работы МТП и методы определения оптимальных параметров и режимов его работы в зависимости от условий использования;

- операционные технологии выполнения полевых механизированных работ;
- методы оптимального использования технологических комплексов машин и агрегатов при выполнении сложных производственных процессов;
- методы энергетического анализа использования МТА и технологий возделывания с.-х. культур;
- особенности использования МТА на мелиорированных землях и при почвозащитной системе земледелия;
- методы обоснования оптимального состава МТП, определения и анализа показателей его использования;
- основы организации эффективного использования транспортных средств в сельском хозяйстве;
- содержание, технология проведения работ, материалы и техническая база системы технического обслуживания (ТО) МТП в сельском хозяйстве;
- методы планирования и организации ТО, диагностирования машин при различных формах хозяйствования;
- технология, материалы и оборудование для проведения работ по хранению с.-х. техники;
- методы расчета потребного количества нефтепродуктов, выбор и правила эксплуатации оборудования нефтехозяйства предприятия;
- основные принципы организации инженерно-технической службы по использованию МТП;
- порядок учета и технического осмотра МТП органами Гостехнадзора.

Уметь:

- правильно комплектовать МТА для выполнения различных видов полевых работ;
- настраивать рабочие органы машины на требуемый режим работы в заданных условиях;
- оценивать качество выполнения полевых работ;
- составлять сезонный и годовой календарные планы механизированных работ и использования МТП;
- составлять перспективный план обновления состава МТП и средств, для поддержания его работоспособности;
- составлять годовой календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин.

Владеть:

- управления основными типами МТА и выполнения основных видов полевых работ;
- применения персональных компьютеров для эксплуатационных расчетов;
- диагностирования и регулирования основных узлов и систем тракторов и с.-х. машин;
- проведения основных работ по техническому обслуживанию тракторов и с.-х. машин.

Обладать компетенциями:

Код компетенции	Наименование результата обучения (сформированных компетенций)
УК-5	Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
ПК-1	Способность использовать физические и математические законы изменения технического состояния машин при разработке и анализе технологических процессов эксплуатации и ремонта машин, восстановление и упрочнение деталей

5 Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоёмкость дисциплины «Техника и технологии в с.- х.» составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Распределение трудоёмкости в часах по всем видам аудиторной и самостоятельной работ по курсу указано в таблице 1.

Трудоёмкость дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов	семестр 5
Общая трудоемкость	108	
Аудиторная работа:	16	
Лекции (Л)	8	
Практические занятия (ЛПЗ)	8	
Контроль самостоятельной работы		
Самостоятельная работа:	92	
Вид итогового контроля		Зачет

6 Содержание дисциплины

Содержание дисциплины (модуля)

Таблица 1а

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости
				Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
2	Теоретические основы производственной эксплуатации машинно-тракторных агрегатов	5		2	2		23	
3	Техническое обеспечение технологии в растениеводстве	5		2	2		23	

4	Транспорт в сельскохозяйственном производстве	5		2	2		23	
5	Техническая эксплуатация машин	5		2	2		23	

7 Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по БЖД реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

Для успешного освоения дисциплины применяются следующие формы интерактивного обучения, которые представлены в таблице 2. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет 15 % от аудиторных занятий.

Интерактивные образовательные технологии,
используемые при аудиторных занятиях

Таблица 2

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
5	Лекции	Мозговой штурм	2
	Практические занятия	разбор конкретных ситуаций	4
Итого			6

8 Формы контроля и оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7. Зачеты;
8. Модульный опрос;
9. Прием отчетов по лабораторным работам;
10. Прием расчетно-графических работ;
11. Промежуточный контроль знаний по разделам курса ЭМТП (по мере прохождения курса);
12. Тесты контроля;

Вопросы по дисциплине "Эксплуатация машинно-тракторного парка"

221. Основные понятия и определения - виды сельскохозяйственных работ, сельскохозяйственный агрегат.
222. Развитие науки об ЭМТП.
223. Сельскохозяйственный агрегат. Классификация агрегатов.
224. Эксплуатационные свойства агрегатов.
225. Уравнение движения агрегата.
226. Тяговый баланс агрегата.

- 227. Движущая агрегат сила.
- 228. Тяговое усилие трактора.
- 229. Удельное и полное сопротивление рабочих машин.
- 230. Вероятный характер сопротивления машин.
- 231. Факторы, влияющие на сопротивление машин.
- 232. Тяговое сопротивление агрегата.
- 233. Эксплуатационные свойства и режимы работы двигателей тракторов.
- 234. Баланс мощности трактора.
- 235. Потери мощности при работе трактора и их расчет.
- 236. Тяговая и потенциальная характеристика тракторов.
- 237. Скорость движения, факторы ее определяющие.
- 238. Пути улучшения эксплуатационных свойств энергетических машин.
- 239. Методы расчета состава агрегата.
- 240. Скоростные режимы работы агрегатов.
- 241. Составление агрегатов в натуре.
- 242. Контроль и управление эксплуатационными режимами МТА.
- 243. Кинематические характеристики рабочего участка.
- 244. Кинематические характеристики трактора и агрегата.
- 245. Технология поворотов агрегата.
- 246. Виды и способы движения агрегатов.
- 247. Оптимальная ширина загона.
- 248. Выбор способа движения агрегата.
- 249. Производительность агрегата теоретическая и фактическая.
- 250. Баланс времени смены, коэффициент использования времени смены.
- 251. Расчет производительности агрегата по использованию мощности трактора и двигателя.
- 252. Пути повышения производительности агрегатов.
- 253. Удельные энергозатраты при работе агрегатов (основные понятия и классификация).
- 254. Расчет удельных энергозатрат.
- 255. Расход топлива, расчет и анализ показателей расхода топлива при работе агрегатов.
- 256. Прямые эксплуатационные затраты.
- 257. Расчет прямых эксплуатационных затрат.
- 258. Анализ эксплуатационных факторов влияющих на затраты средств при работе МТА.
- 259. Затраты труда при выполнении механизированных работ.
- 260. Состояние машины, отказ, надежность.
- 261. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта машин, ее содержание.
- 262. Неисправности машин и причины их возникновения.
- 263. Техническое обслуживание с.-х. тракторов.
- 264. Техническое обслуживание сельскохозяйственных машин.
- 265. Особенности технического обслуживания автомобилей.
- 266. Обоснование периодичности плановых технических обслуживаний машин.
- 267. Средства технического обслуживания.
- 268. Организация технического обслуживания МТП.
- 269. Особенности эксплуатации и ТО машин в холодное время.
- 270. Диагностирование машин.
- 271. Технические средства диагностирования.
- 272. Прогнозирование технического состояния и ресурса машин.
- 273. Методы определения мощности двигателей тракторов.

- 274.Хранение машин.
- 275.Обеспечение машин топливом и смазочными материалами.
- 276.Пути сокращения потерь нефтепродуктов.
- 277.Комплексная механизация возделывания сельскохозяйственных культур.
- 278.Система машин. Показатели эффективности комплексной механизации и системы машин.
- 279.Проектирование технологических процессов механизированного сельскохозяйственного производства (принципы построения, характеристика технологических процессов).
- 280.Организация работы МТА.
- 281.Расчет поточных технологических процессов.
- 282.Комплексно-поточная технология организации механизированных работ.
- 283.Структура уборочно-транспортных комплексов.
- 284.Поточно-цикловой метод организации механизированных работ.
- 285.Принципы индустриальной и интенсивной технологий возделывания и уборки с.-х. культур.
- 286.Технология возделывания сельскохозяйственных культур. Технологические карты.
- 287.Операционная технология механизированных работ.
- 288.Факторы, влияющие на качество механизированных работ.
- 289.Обоснование технологических допусков на механизированные работы в сельском хозяйстве.
- 290.Внесение минеральных удобрений. Технологические схемы.
- 291.Внесение органических удобрений.
- 292.Предпосевная обработка почвы.
- 293.Посев зерновых культур.
- 294.Уход за посевами.
- 295.Особенности посева и ухода за зерновыми культурами при возделывании по интенсивной технологии.
- 296.Уборка зерновых культур.
- 297.Производительность комбайновых агрегатов.
- 298.Подготовка и работа агрегатов при прямом комбайнировании.
- 299.Раздельная уборка зерновых культур.
- 300.Уборка не зерновой культуры.
- 301.Контроль качества уборки зерновых культур.
- 302.Перевозка зерна от комбайна на ток.
- 303.Уборочно-транспортные комплексы.
- 304.Безотходная технология уборки зерновых культур с обмолотом на стационаре.
- 305.Особенности операционных технологий по возделыванию картофеля.
- 306.Особенности операционных технологий по возделыванию кукурузы на силос.
- 307.Заготовка сена и сенажа.
- 308.Значение и особенности использования транспорта в сельском хозяйстве.
- 309.Транспортный процесс и виды перевозок.
- 310.Технико-эксплуатационные показатели использования транспортных средств.
- 311.Производительность транспортных средств.
- 312.Зависимость производительности транспортных средств от технико-эксплуатационных показателей. Характеристический график.
- 313.Выбор типа транспортных средств по производительности.
- 314.Расчет количества прицепов для работы с тягачами.
- 315.Расчет топлива на работу автомобилей.
- 316.Виды сельскохозяйственных грузов и их классификации.
- 317.Автомобильные дороги.

- 318. Маршруты движения.
- 319. Перевозка зерна от комбайнов на ток.
- 320. Механизация погрузочно-разгрузочных работ.
- 321. Расчет количества транспортных средств для обслуживания уборочных агрегатов.
- 322. Условные эталонные гектары - как обобщенная единица измерения тракторных работ в условные эталонные гектары.
- 323. Методы расчета состава МТП и транспортного парка.
- 324. Графики машиноиспользования, их назначение.
- 325. Определение сроков ТО машин по графикам загрузки (машиноиспользования).
- 326. Показатели оснащенности и уровня механизации сельскохозяйственного производства.
- 327. Показатели использования МТП.
- 328. Инженерно-техническая служба по эксплуатации МТП.
- 329. Проблемы и пути повышения эффективности эксплуатации МТП.
- 330. Развитие научных исследований по эксплуатации МТП.

9. Учебно – методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Текст] : учеб. для студентов высш. аграр. вузов, обучающихся по направлению 110300 - "Агроинженерия" / Л. В. Бобрович [и др.] ; под ред. А. И. Завражнова. - СПб. : Лань, 2013. - 495 с. ХР(2)

Карабаницкий, Анатолий Петрович. Теоретические основы производственной эксплуатации МТП [Текст] : учеб. пособие для вузов / А. П. Карабаницкий, Е. А. Кочкин. - М. : КолосС, 2009. - 95 с. ХР(2), У(18)

Зангиев, А. А. Эксплуатация машинно-тракторного парка [Текст] : [учебник] / А. А. Зангиев, А. В. Шпилько, А. Г. Левшин. - Электрон. текстовые дан. - Москва : КолосС, 2008. - 320 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/227412>

Бураев, Михаил Кондратьевич. Производственно-техническая эксплуатация машинно-тракторного парка в АПК Байкальского региона [Текст] : моногр. / М. К. Бураев, М. В. Охотин ; Иркут. гос. с.-х. акад. - Иркутск : Изд-во ИрГСХА, 2013. - 219 с. ХР(5)

Дополнительная литература

Линд, Александр Викторович. Практикум по производственной эксплуатации машинно-тракторного парка [Текст] : учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлениям подгот. 110800.62 "Агроинженерия" и 110400.62 "Агрономия" / А. В. Линд, М. Л. Октябрьский. - Красноярск : Изд-во КрасГАУ, 2013. - 213 с. ХР(1)

Попов, Игорь Васильевич. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка. Учебное пособие. [Текст] / Игорь Васильевич Попов. - Оренбург : ФГБОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, 2012. - 288 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/278231>

Бураев, Михаил Кондратьевич. Повышение уровня производственно-технической эксплуатации машинно-тракторного парка [Текст] : [моногр.] / М. К. Бураев ; Иркут. гос. с.-х. акад. - Иркутск : ИрГСХА, 2008. - 186 с. ; ХР(4)

Средства обеспечения дисциплины

С целью изучения учебной программы, повышения качества обучения на кафедре имеются современные:

- плакаты информационные, учебные;
- учебные видеофильмы с использованием мультимедиа;
- составлены слайды к лекциям и практическим работам с использованием мультимедиа в специализированном кабинете кафедры.

10. Материально – техническое обеспечение дисциплины

Перечень специализированных аудиторий, кабинетов и лабораторий с указанием используемого в учебном процессе по дисциплине основного учебно-лабораторного оборудования, технических средств обучения и контроля.

Таблица 3

№ п.п.	№ фабричный	Наименование основных средств и принадлежностей к ним	Кол-во
1	2	3	4
1	013-3	Компьютер Acer Mate 486	1
2	-//-	Компьютер Pentium Sockel	1
3	-//-	Трактор ДТ-75М	1
4	-//-	Трактор МТЗ-80	1
5	-//-	Двигатель СМД-64	1
6	-//-	Двигатель ЯМЗ-240	1
7	-//-	Стенд КИ-5274	1
8	-//-	Комплект диагностических средств КИ-13901	1
9	-//-	Осциллограф К-12-22	1
10	-//-	Диагностикоп ZD-2	1
11	-//-	Балансирная машина	1
12	-//-	Динамометр самоп. ПОМ-6	1
13	-//-	Динамометр образ. № 135	1
14	-//-	Топливораздаточная колонна	2
15	-//-	Установка для проверки динам.	1
16	-//-	Компрессор гаражн.	1
17	-//-	Кинопроектор "Русь"	2
18	-//-	Тахометр	2
19	013-3	Прибор ППР-2М	1
20	-//-	Прибор Морион	2
21	013-3	Тензоусилитель "Топаз 4"	2
22	-//-	Осциллограф	2
23	013-3	прибор Автотестер АТТ-1	1
24	015-1	Автомобиль ГАЗ-52-01	1
25	015-1	Автомобиль УАЗ № 71-19 урс	1
26	071-1	Лаборатория ПЛ-2М	1
27	071-1	Динамометр Д-3-50	2
28	-//-	Динамометр ДПУ-0,2	1
30	013-3	Работомер РТТК	2
31	-//-	Эпидиаскоп ЭПД-451	1
32		Прибор КИ-11140	1
33		Прибор КИ-13901	1

34		Прибор ИМД-2М	1
35		Маслораздаточная колонна 367М	1
36		Установка для заправки трансмиссионным маслом	1

Продолжение таблицы 7

37		Датчик оборотов	1
38		Весы ВТК-500	1
39		Агрегат АТО-1768	1
40		Балансирная машина (обкаточно - испытательный стенд)	1
41		Диагностический прибор ЭМДП-2	1
42		Прибор 4940	1
43		Прибор КИ-1178	1
44		Прибор Ц-4313	1
45		Прибор КИ-6263	1
46		Прибор К-69	1
47		Прибор Э-236	1
48		Стенд ЭМС-2801	1
49		Прибор ЦАТ-3М	1

Рабочая программа составлена в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 16 марта 2011 г. N 1365 "Об утверждении федеральных государственных требований к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования для обучающихся в аспирантуре (адъюнктуре)" (с изменениями от 29 августа 2011 г.)
по направлению подготовки 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

Программу составил доцент Ильин Петр Иванович

Программа одобрена на заседании кафедры ЭМТП и БЖД

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.

Заведующий кафедрой _____ к.т.н., доцент Степанов Н.В.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии
инженерного факультета

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.

Председатель учебно-методической комиссии _____ к.т.н., Косарева А.В.

Министерство образования Российской Федерации
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Иркутский государственный аграрный университет
имени А.А. Ежевского

Инженерный

Наименование факультета

ЭМТП, БЖД и ПО

наименование кафедры

«Утверждаю»

_____ 2015г.

Зав. кафедрой _____ П.И. Ильин

Фонд оценочных средств

по учебной дисциплине

Эксплуатация машинно-тракторного парка

05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

Иркутск 2015

Паспорт

фонда оценочных средств

по дисциплине «Эксплуатация машинно-тракторного парка»

№	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции***	Наименование оценочного средства**
	Теоретические основы производственной эксплуатации машинно-тракторных агрегатов	УК-5, ПК-1	
	Техническое обеспечение технологии в растениеводстве	УК-5, ПК-1	Коллоквиум, тест
	Транспорт в сельскохозяйственном производстве	УК-5, ПК-1	
	Техническая эксплуатация машин	УК-5, ПК-1	

Содержание дисциплины (модуля)

Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости
			Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
Теоретические основы производственной эксплуатации машинно-тракторных агрегатов	5		2	2		23	опрос
Техническое обеспечение технологии в растениеводстве	5		2	2		23	опрос
Транспорт в сельскохозяйственном производстве	5		2	2		23	опрос
Техническая эксплуатация машин	5		2	2		23	опрос

Министерство образования и науки Российской Федерации
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Иркутская государственная сельскохозяйственная академия

Кафедра ЭМТП, БЖД и ПО

Рассмотрено и
одобreno на заседании
кафедры «___»_____20___г.
протокол №_____
заведующий кафедрой_____ (ФИО)

«Утверждаю»
Декан_____ (ФИО)
«___»_____20___г

Вопросы к зачету
по дисциплине «Эксплуатация машинно-тракторного парка»
наименование дисциплины

форма обучения – очная

Составитель_____ (ФИО)

Вопросы к зачету

331. Основные понятия и определения - виды сельскохозяйственных работ, сельскохозяйственный агрегат.
332. Развитие науки об ЭМТП.
333. Сельскохозяйственный агрегат. Классификация агрегатов.
334. Эксплуатационные свойства агрегатов.
335. Уравнение движения агрегата.
336. Тяговый баланс агрегата.
337. Движущая агрегат сила.
338. Тяговое усилие трактора.
339. Удельное и полное сопротивление рабочих машин.
340. Вероятный характер сопротивления машин.
341. Факторы, влияющие на сопротивление машин.
342. Тяговое сопротивление агрегата.
343. Эксплуатационные свойства и режимы работы двигателей тракторов.
344. Баланс мощности трактора.
345. Потери мощности при работе трактора и их расчет.
346. Тяговая и потенциальная характеристика тракторов.
347. Скорость движения, факторы ее определяющие.
348. Выбор способа движения агрегата.
349. Производительность агрегата теоретическая и фактическая.
350. Баланс времени смены, коэффициент использования времени смены.
351. Расчет производительности агрегата по использованию мощности трактора и двигателя.
352. Пути повышения производительности агрегатов.
353. Удельные энергозатраты при работе агрегатов (основные понятия и классификация).
354. Расчет удельных энергозатрат.
355. Расход топлива, расчет и анализ показателей расхода топлива при работе агрегатов.
356. Прямые эксплуатационные затраты.
357. Расчет прямых эксплуатационных затрат.
358. Анализ эксплуатационных факторов влияющих на затраты средств при работе МТА.
359. Затраты труда при выполнении механизированных работ.
360. Состояние машины, отказ, надежность.
361. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта машин, ее содержание.
362. Неисправности машин и причины их возникновения.
363. Техническое обслуживание с.-х. тракторов.
364. Техническое обслуживание сельскохозяйственных машин.
365. Особенности технического обслуживания автомобилей.
366. Обоснование периодичности плановых технических обслуживаний машин.
367. Средства технического обслуживания.
368. Организация технического обслуживания МТП.
369. Особенности эксплуатации и ТО машин в холодное время.
370. Диагностирование машин.
371. Технические средства диагностирования.
372. Прогнозирование технического состояния и ресурса машин.
373. Методы определения мощности двигателей тракторов.
374. Хранение машин.
375. Обеспечение машин топливом и смазочными материалами.
376. Пути сокращения потерь нефтепродуктов.
377. Комплексная механизация возделывания сельскохозяйственных культур.

378. Система машин. Показатели эффективности комплексной механизации и системы машин.
379. Проектирование технологических процессов механизированного сельскохозяйственного производства (принципы построения, характеристика технологических процессов).
380. Организация работы МТА.
381. Расчет поточных технологических процессов.
382. Комплексно-поточная технология организации механизированных работ.
383. Структура уборочно-транспортных комплексов.
384. Поточно-цикловой метод организации механизированных работ.
385. Принципы индустриальной и интенсивной технологий возделывания и уборки с.-х. культур.
386. Технология возделывания сельскохозяйственных культур. Технологические карты.
387. Операционная технология механизированных работ.
388. Факторы, влияющие на качество механизированных работ.
389. Обоснование технологических допусков на механизированные работы в сельском хозяйстве.
390. Внесение минеральных удобрений. Технологические схемы.
391. Внесение органических удобрений.
392. Предпосевная обработка почвы.
393. Посев зерновых культур.
394. Уход за посевами.
395. Особенности посева и ухода за зерновыми культурами при возделывании по интенсивной технологии.
396. Уборка зерновых культур.
397. Производительность комбайновых агрегатов.
398. Подготовка и работа агрегатов при прямом комбайнировании.
399. Раздельная уборка зерновых культур.
400. Уборка не зерновой культуры.
401. Контроль качества уборки зерновых культур.
402. Перевозка зерна от комбайна на ток.
403. Уборочно-транспортные комплексы.
404. Безотходная технология уборки зерновых культур с обмолотом на стационаре.
405. Особенности операционных технологий по возделыванию картофеля.
406. Особенности операционных технологий по возделыванию кукурузы на силос.
407. Заготовка сена и сенажа.
408. Значение и особенности использования транспорта в сельском хозяйстве.
409. Транспортный процесс и виды перевозок.
410. Техничко-эксплуатационные показатели использования транспортных средств.
411. Производительность транспортных средств.
412. Зависимость производительности транспортных средств от технико-эксплуатационных показателей. Характеристический график.
413. Выбор типа транспортных средств по производительности.
414. Расчет количества прицепов для работы с тягачами.
415. Расчет топлива на работу автомобилей.
416. Виды сельскохозяйственных грузов и их классификации.
417. Автомобильные дороги.
418. Маршруты движения.
419. Перевозка зерна от комбайнов на ток.
420. Механизация погрузочно-разгрузочных работ.
421. Расчет количества транспортных средств для обслуживания уборочных агрегатов.
422. Условные эталонные гектары - как обобщенная единица измерения тракторных работ в условные эталонные гектары.

423. Методы расчета состава МТП и транспортного парка.
424. Графики машиноиспользования, их назначение.
425. Определение сроков ТО машин по графикам загрузки (машиноиспользования).
426. Показатели оснащенности и уровня механизации сельскохозяйственного производства.
427. Показатели использования МТП.
428. Инженерно-техническая служба по эксплуатации МТП.
429. Проблемы и пути повышения эффективности эксплуатации МТП.
430. Развитие научных исследований по эксплуатации МТП.
431. Основные задачи системы технического сервиса в АПК.
432. Виды специализации ремонтного производства.
433. Существующие системы и методы проведения ремонтных работ в АПК.
434. Резервы уменьшения объемов ремонтных работ в сфере эксплуатации, ТО и ремонта с.х. техники.
435. Особенности и преимущества фирменного сервиса.
436. Основные принципы организации производственного процесса ремонта.
437. Параметры производственного процесса сервисного предприятия.
438. Понятие о реконструкции и новом строительстве. Объекты проектирования.
439. Последовательность разработки проектов ремонтных предприятий.
440. Индивидуальное и типовое проектирование, порядок согласования, экспертизы и утверждения проектов.
441. Зарубежный опыт проектирования ремонтно-обслуживающих предприятий.
442. Исходные данные для проектирования производственных подразделений.
443. Основные принципы и правила компоновки производственного корпуса сервисных предприятий.
444. Размещение основного и вспомогательного производств, складских, административных и бытовых помещений.
445. Определение потребности энергоресурсов для сервисного предприятия.
446. Генеральный план. Схема грузопотоков, транспортных путей и коммуникаций на территории объектов технического сервиса.
447. Классификация станций технического обслуживания автомобилей и топливозаправочных комплексов.
448. Расчет основных параметров реконструируемого предприятия и разработка планировочных решений.
449. Показатели технико-экономической оценки проектов предприятий технического сервиса АПК.
450. Особенности расчета технико-экономических показателей деятельности объектов технического сервиса.

Критерии оценки

- «зачтено» при сумме оценочных баллов от 50
- «не зачтено» при сумме оценочных баллов менее 50

Составитель _____/П.И. Ильин/

«_____» _____ 2015г.

Министерство образования Российской Федерации
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Иркутский государственный аграрный университет
имени А.А. Ежевского

Факультет _____ инженерный _____

Кафедра _____ Технический сервис и общинженерные дисциплины _____

Утверждаю
Ректор ФГБОУ ВО ИрГАУ

Г.О. Такаландзе
«__» _____ 2015г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Технический сервис в АПК

Для подготовки аспирантов и соискателей

05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

№ п/п	На учебный год	ОДОБРЕНО На заседании кафедры		УТВЕРЖДАЮ Заведующий кафедрой д.т.н., проф. М.К. Бураев	
		Протокол	Дата	Подпись	дата
1	20__ /20__ г.г.	№ _____	«__» ____ 20__ г.		«__» ____ 20__ г.
2	20__ /20__ г.г.	№ _____	«__» ____ 20__ г.		«__» ____ 20__ г.
3	20__ /20__ г.г.	№ _____	«__» ____ 20__ г.		«__» ____ 20__ г.
4	20__ /20__ г.г.	№ _____	«__» ____ 20__ г.		«__» ____ 20__ г.
5	20__ /20__ г.г.	№ _____	«__» ____ 20__ г.		«__» ____ 20__ г.

Иркутск 2015 г.

Министерство образования Российской Федерации
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Иркутский государственный аграрный университет
имени А.А. Ежевского

Инженерный факультет
Кафедра «Технический сервис и общеинженерные дисциплины»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Ильин С.Н. _____
«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Технический сервис в АПК

По направлению (специальности) **05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве**

Форма обучения Очная

Уровень подготовки аспирант

№ п/п	На учеб- ный год	ОДОБРЕНО на заседании кафедры		УТВЕРЖДАЮ Заведующий кафедрой д-р.т.н., профессор Бураев М.К. (ученая степень, ФИО)	
		Прото-	Дата	Подпись	Дата
1	20 / 20 г.г.	№	« » 20		« » 20 г
2	20 / 20 г.г.	№	« » 20		« » 20 г
3	20 / 20 г.г.	№	« » 20		« » 20 г
4	20 / 20 г.г.	№	« » 20		« » 20 г
5	20 / 20 г.г.	№	« » 20		« » 20 г

Иркутск – 2015

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Современный парк машин АПК РФ разнообразен, в нем возрастает доля сложной, дорогостоящей импортной техники. При этом в сельском хозяйстве используется свыше 50% техники, прошедшей капитальный ремонт. Техническое обслуживание и ремонт являются вынужденными и необходимыми условиями поддержания техники в исправном и работоспособном состоянии, особенно в последнее время, когда значительно сокращены поставки техники селу: тракторов в

1.3 раза, зерноуборочных комбайнов в 2 раза, мелиоративной техники в 3 раза.

Цель дисциплины - дать аспирантам научные основы диагностики и технического обслуживанию машин, надежности технических систем, технологии ремонта машин, экономике и организации технического сервиса, топливу и смазочным материалы, эксплуатации машинно-тракторного парка;

Для достижения заданной цели в процессе изучения данной дисциплины необходимо решить следующие задачи:

- изучить научные основы надежности машин, организации, оценки качества и эффективности технического сервиса;
- изучить новейшие технологии и перспективные методы восстановления, упрочнения изношенных деталей сельскохозяйственных машин и тракторов;
- изучить вопросы экономики и организации технического сервиса, особенности применения топлива и смазочных материалов, эксплуатации машинно-тракторного парка.

2 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения дисциплины аспирант должен знать:

- способы формирования первоначальных доремонтных и послеремонтных уровней надежности технических систем;
- способы повышения доремонтного и послеремонтного уровней надежности;
- методы эффективного использования с.-х. техники в рыночных условиях;
- принципы разработки высоких интенсивных и нормальных технологий возделывания с.-х. культур, адаптированных к зональным условиям и экономическим возможностям предприятия;
- современные требования и методы охраны окружающей среды при использовании с.-х. техники;
- эффективные методы планирования и организации ТО, диагностирования машин при различных формах хозяйствования;
- методики обоснования рациональных способов восстановления деталей, разработки эффективных технологических процессов, выбора эффективного ремонтно-технологического оборудования; определения целесообразности проведения ремонта и условий его выполнения;
- методы оценки и управления качеством отремонтированных изделий;
- приоритетные направления и перспективы развития экономики сельского хозяйства, формы взаимоотношений между отраслями АПК, с предприятия-
- направления научно-технического прогресса в сельском хозяйстве.

Изучив дисциплину, аспирант должен уметь:

- организовывать испытания машин на надежность;
- разрабатывать мероприятия по повышению доремонтного и послеремонтного уровней надежности.

- обосновывать необходимость восстановления или ремонта деталей, выбирать рациональные способы их восстановления, разрабатывать эффективные технологические процессы, выбирать рациональное ремонтно-технологическое оборудование;

- работать с экономической литературой, с данными статистической и бухгалтерской отчетности

По окончании изучения дисциплины аспирант должен обладать навыками:

- планирования и проведения испытаний машин на надежность;
- расчета показателей надежности и оценки надежности машин.
- диагностирования и регулирования основных узлов и систем тракторов и с.-х. машин
- организации технического обслуживания и ремонта в с.-х. предприятиях,
- оценки технико-экономической эффективности проектов, технологических процессов и эксплуатации новой техники

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 - Трудоёмкость дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	семестр 5
Общая трудоёмкость (ауд+СРС)	108	108
Аудиторная работа:	16	16
Лекции (Л)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Самостоятельная работа (СРС):	92	92
Контроль самостоятельной работы (КСР)		
Зачетных единиц трудоёмкости (ЗЕТ) по уч. плану	3	3
Форма итогового контроля		Зачет

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ, СОДЕРЖАНИЕ И ВИДЫ ЗАНЯТИЙ

	Раздел дисциплины	Лекции		Семинарские занятия		Самостоятельная работа	
		трудоёмкость		трудоёмкость		трудоёмкость	
		Час.	Зач.ед.	Час.	Зач.ед.	Час.	Зач.ед.
1	Методы контроля и повышения надежности технических систем	2		2		23	
2	Методы ремонта машин	2		2		23	

3	Современные методы диагностики и технического обслуживания машин	2		2		23	
4	Организация технического сервиса машин в АПК	2		2		23	
	Итого	8		8		92	

4.2 СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание разделов	Лекции	ЛПЗ	Самостоятельное изучение
1 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ Изменение технического состояния машин в процессе эксплуатации и их причины. Методы определения безотказности, долговечности, ремонтпригодности и сохраняемости. Контролепригодность, доступность, легкосъемность, блочность, взаимозаменяемость, восстанавливаемость. Оценочные показатели надежности и методы их определения. Единичные и комплексные, групповые и индивидуальные оценочные показатели. Единичные показатели безотказности, долговечности, сохраняемости и ремонтпригодности. Комплексные показатели надежности. Методика сбора статистической информации о надежности машин. Планы испытаний (наблюдений) для получения полной, усеченной и многократно усеченной информации о надежности машин и составных элементов. Ускоренные испытания машин и их элементов. Методика математической обработки полной статистической информации о надежности ремонтируемых машин с выбором теоретического закона распределения и расчетом его параметров. Критерии согласия, доверительные границы рассеивания одиночных и средних значений показателей надежности. Определение погрешности расчетов. Графические методы обработки информации по показа-	2	2	23

телям надежности. Особенности обработки многократно усеченной информации. Конструктивные методы обеспечения надежности. Резервирование. Технологические методы повышения надежности. Эксплуатационные и ремонтные мероприятия по повышению надежности машин.			
2 МЕТОДЫ РЕМОНТА МАШИН Структура технологического процесса ремонта машин. Сетевое планирование при ремонте машин. Технология пооперационного контроля качества выполнения работ на ремонтном предприятии, средства измерения, инструмент и оборудование. Сертификация ремонтно-обслуживающих предприятий.	2	2	23
3 СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ МАШИН Отечественный и зарубежный опыт организации технического обслуживания и ремонта машин. Нормативно-техническая документация по технологии технического обслуживания и ремонта. Основные понятия и определения диагностики. Диагностические параметры. Методы диагностирования. Средства технического диагностирования. Методы прогнозирования остаточного ресурса двигателя и других агрегатов машин. Маршрутная технология диагностирования машин и оборудования. Номенклатура диагностических параметров, методы и технические средства диагностирования отдельных агрегатов и механизмов машин. Методика определения периодичности технических обслуживания и допустимых отклонений параметров тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин и оборудования. Методика корректировки периодичности и содержания технического обслуживания в зависимости от условий эксплуатации. Зависимости между допускаемыми отклонениями параметров, периодичностью контроля и вероятностью отказа, средним фактическим ресурсом составной части машин. Факторы, влияющие на показатели эффективности средств технического обслуживания и методы интенсификации производства. Механизация и автоматизация как методы интенсификации производственных процессов технического обслуживания.	2	2	23
4 ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА МАШИН В АПК	2	2	23

Формирование системы технического сервиса машин в сельском хозяйстве как комплекса материально-технических, финансовых и кадровых ресурсов, обеспечивающих надежность и работоспособность машин. Характеристика и организационно-технологические особенности выполнения технического сервиса машин в АПК. Материально-техническое обеспечение и экономия ресурсов. Факторы, влияющие на потребность в запасных частях и материалах. Система материально-технического обеспечения. Организация складского хозяйства и учета расхода запасных частей и материалов на предприятиях. Управление запасами на складах.			
ИТОГО	8	8	92

5 САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТОВ

Содержание самостоятельной работы.	Трудоём- кость		Контроль	
	Час.	З.ед	Форма	Дата
1 Проработка конспектов лекций	20		Опрос	В течение срока обучения
2 Подготовка в лабораторно-практическим занятиям	20		Опрос	В течение срока обучения
3 Изучение литературы по вопросам, изложенным в лекциях	20		Опрос	В течение срока обучения
4 Изучение литературы по вопросам, не изложенным в лекциях	20		Опрос	В течение срока обучения
5 Подготовка к зачету	12		Зачёт	По окончании курса
ИТОГО	92			

6 ЛИТЕРАТУРА

Основная

Головин, Сергей Филиппович. Технический сервис транспортных машин и оборудования [Текст] : учеб. пособие для вузов : допущено УМО / С. Ф. Головин. - М. : Альфа-М : ИНФРА-М, 2009. - 284 с. ХР(2)

Инновационные проекты и разработки в области технического сервиса [Текст] / авт.-сост.: В. И. Черноиванов, В. П. Лялякин, И. Г. Голубев. - М. : Росинформагротех, 2010. - 93 с. ХР(1)

Немцев, Анатолий Егорович. Основы формирования системы технического сервиса в АПК Сибири [Текст] / А. Е. Немцев, В. В. Коротких. - Новосибирск : СО РАСХН, 2009. - 152 с. ХР(1)

Модернизация инженерно-технической системы сельского хозяйства [Текст] / В. И. Черноиванов [и др.]. - М. : Росинформагротех, 2010. - 409 с. ХР(1)

Дамбаев, Цыренжап Цыренбазарович. Машинно-технологические станции в системе технического сервиса АПК [Текст] : учеб. пособие для вузов по агроинж. спец. / Ц. Ц. Дамбаев.

- Улан-Удэ : Изд-во БГСХА, 2012. - 167 с. ХР(1)

Кравченко, И. Н. Проектирование предприятий технического сервиса [Электронный ресурс] / И. Н. Кравченко. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Лань", 2015. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56166

Жевора, Ю. И. Организационно-экономические основы развития производственной инфраструктуры технического сервиса в АПК [Электронный ресурс] / Ю. И. Жевора. - Москва : СтГАУ (Ставропольский государственный аграрный университет), 2013. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61135

Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Текст] : учеб. для студентов высш. аграр. вузов, обучающихся по направлению 110300 - "Агроинженерия" / Л. В. Бобрович [и др.] ; под ред. А. И. Завражнова. - СПб. : Лань, 2013. - 495 с. ХР(2)

Дополнительная литература

Павлов, Борис Васильевич. Технический сервис в сельскохозяйственных предприятиях и организациях [Текст] : сб. ст. / Б. В. Павлов ; под ред. Г. Е. Чепурина ; Сиб. науч.-исслед. ин-т механизации и и электрификации сел. хоз-ва. - Новосибирск : СО РАСХН, 2005. - 175 с. ХР(2)

Технический сервис машин сельскохозяйственного назначения [Текст] : учеб. для вузов / В. В. Варнаков [и др.]. - М. : Колос, 2000. - 253 с. ХР(6), У(47)

Справочник инженера по техническому сервису машин и оборудования в АПК [Текст] / Д. С. Буклагин [и др.] ; Рос. науч.-исслед. ин-т инф. и техн.-экон. исслед. по инж.-техн. обеспечению агропромышленного комплекса. - М. : Росинформагротех, 2003. - 692 с. ХР(3)

Привалов, Петр Васильевич. Методология организации технического сервиса комплексов машин в сельскохозяйственном производстве [Текст] / П. В. Привалов ; Новосиб. гос. аграр. ун-т, Ин-т механизации сел. хоз-ва. - Новосибирск : НГАУ, 2001. - 235 с. ХР(1)

Оптимизация инфраструктуры ремонтно-обслуживающей базы АПК [Текст] / В. И. Черноиванов [и др.]. - М. : Росинформагротех, 2007. - 51 с. ХР(2)

Всероссийский научно-исследовательский технологический институт ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка (ГОСНИТИ).

Труды Всероссийского научно-исследовательского технологического института ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка (ГОСНИТИ [Текст] / Всерос. науч.-исслед. технол. ин-т ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка (ГОСНИТИ). - М. : ГОСНИТИ, 2007. - 232 с. ХР(1)

Варнаков, В. В. Системы технического сервиса машин в агропромышленном комплексе: Монография / В.В. Варнаков. - Ульяновск : УГСХА, 2005. -201 с.

Технический сервис машин и основы проектирования предприятий / М. И. Юдин [и др.]. – Краснодар : Совет. Кубань, 2007. – 968 с.

7 ВОПРОСЫ

для подготовки к зачёту

1. Методики математической обработки статистической информации о надёжности ремонтируемых машин с выбором теоретического закона распределения и расчётом его параметров.
2. Теоретические основы и технология приработки и испытания собранных сопряжений, узлов, агрегатов и собранной машины в целом.
3. Теоретические основы планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта машин.
4. Основы учения о трении и изнашивании машин.
5. Методы оценки и управления качеством ремонта машин.

6. Механизм изнашивания деталей машин и теории, его объясняющие. Абразивное изнашивание.
7. Теоретические основы ремонта и надежности сельскохозяйственной техники. Основы теории старения машин.
8. Основы технической диагностики и контроля работоспособности машин.
9. Методы определения и прогнозирования технического состояния и остаточного ресурса машин без их разборки.
10. Методы и технические средства контроля работоспособности и технического состояния машин, отдельных узлов и элементов.
11. Методы отбора статистической информации о надёжности ремонтируемых объектов. План испытаний.
12. Методы количественного определения износов. Микрометрирование, весовой метод, метод «железа в масле», радиоактивный метод.
13. Количественные показатели надёжности и методы их определения.
14. Современные методы определения оптимальной структуры машинно-тракторного парка.
15. Коррозия сельскохозяйственной техники.
16. Основы теории и методы определения оптимальных параметров самоходных машин и агрегатов

Рабочая программа составлена в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 16 марта 2011 г. N 1365 "Об утверждении федеральных государственных требований к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования для обучающихся в аспирантуре (адъюнктуре)" (с изменениями от 29 августа 2011 г.) по направлению подготовки 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

Программу составил _____
(ученое звание, степень)

_____ Бураев Михаил Кондратьевич _____

Программа одобрена на заседании кафедры
_____ Технический сервис и общепромышленные дисциплины _____
(наименование кафедры)

Протокол № ____ от « ____ » _____ 2015г.

Заведующий кафедрой _____
(ученое звание, степень)

_____ Бураев Михаил Кондратьевич _____
(фамилия, имя, отчество)

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного факультета протокол № _____ « ____ » _____ 2015г.

Председатель учебно-методической комиссии

Сухаева А.Р. _____
подпись

Министерство образования Российской Федерации
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Иркутский государственный аграрный университет
имени А.А. Ежевского

Инженерный

Наименование факультета

Технический сервис и общетехнические дисциплины

наименование кафедры

«Утверждаю»

2015г.

Зав. кафедрой _____ Ф.И.О.

Фонд оценочных средств

по учебной дисциплине

Технический сервис в АПК

наименование дисциплины

05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

Иркутск 2015

Паспорт

фонда оценочных средств
по дисциплине «Технический сервис в АПК»

№	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции***	Наименование оценочного средства**
	Методы контроля и повышения надежности технических систем	УК-5, ОПК-4, ПК-2	Опрос
	Методы ремонта машин	УК-5, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Опрос
	Современные методы диагностики и технического обслуживания машин	УК-5, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Опрос
	Организация технического сервиса машин в АПК	УК-5, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Опрос

4.1 РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ, СОДЕРЖАНИЕ И ВИДЫ ЗАНЯТИЙ

	Раздел дисциплины	Лекции		Семинарские занятия		Самостоятельная работа	
		трудоемкость		трудоемкость		трудоемкость	
		Час.	Зач.ед.	Час.	Зач.ед.	Час.	Зач.ед.
1	Методы контроля и повышения надежности технических систем	2		2		23	
2	Методы ремонта машин	2		2		23	
3	Современные методы диагностики и технического обслуживания машин	2		2		23	
4	Организация технического сервиса машин в АПК	2		2		23	
	Итого	8		8		92	

Министерство образования Российской Федерации
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Иркутский государственный аграрный университет
имени А.А. Ежевского

Кафедра Технический сервис и общепрофессиональные дисциплины

Рассмотрено и
одобрено на заседании
кафедры «___» _____ 20__ г.
протокол № _____
заведующий кафедрой _____ (ФИО)

«Утверждаю»
Декан _____ (ФИО)
«___» _____ 20__ г

Вопросы к зачету
по дисциплине Технический сервис в АПК
наименование дисциплины

форма обучения – очная

Составитель _____
(ФИО)

Вопросы к зачету

1. Понятия "сервис" и "сервисная политика" в АПК.
2. Место и роль сервисного обслуживания на современном этапе развития АПК.
3. Основные задачи системы технического сервиса в АПК.
4. Основные принципы современного технического сервиса в АПК.
5. Основные этапы, которые необходимо пройти ремонтно-обслуживающему предприятию при выработке своей сервисной политики.
6. Основные задачи маркетинга запасных частей.
7. В чем отличия сменных частей оборудования от запчастей.
8. Какие факторы влияют на эффективность работы склада запасных частей.
9. Место и роль ремонта в послепродажном обслуживании.
10. Чем объясняется необходимость ремонта.
11. Виды специализации ремонтного производства.
12. Существующие системы и методы проведения ремонтных работ в АПК.
13. Резервы уменьшения объемов ремонтных работ в сфере эксплуатации, ТО и ремонта с.х. техники.
14. Особенности и преимущества фирменного сервиса.
15. Основные принципы организации производственного процесса ремонта.
16. Параметры производственного процесса сервисного предприятия.
17. Понятие о реконструкции и новом строительстве. Объекты проектирования.
18. Последовательность разработки проектов ремонтных предприятий.
19. Индивидуальное и типовое проектирование, порядок согласования, экспертизы и утверждения проектов.
20. Зарубежный опыт проектирования ремонтно-обслуживающих предприятий.
21. Размещение ремонтно-обслуживающих предприятий.
22. Исходные данные для формирования ремонтно-обслуживающей базы АПК.
23. Выбор и обоснование критериев оптимизации программы ремонтно-обслуживающего предприятия.
24. Исходные данные для проектирования производственных подразделений.
25. Особенности проектирования производственных участков ремонтного предприятия.
26. Особенности проектирования административно-бытовых помещений.
27. Основные принципы и правила компоновки производственного корпуса сервисных предприятий.
28. Размещение основного и вспомогательного производств, складских, административных и бытовых помещений.
29. Выбор площадки для строительства объектов технического сервиса.
30. Фундаменты и требования к ним. Несущий остов зданий.
31. Основные строительные материалы и их применение.
32. Обеспечение мероприятий по охране труда, противопожарной и экологической безопасности на предприятиях технического сервиса.
33. Исходные данные для построения графиков грузопотоков.

34. Организация внутрипроизводственного транспорта и подъемно-транспортного оборудования в сервисной мастерской.
35. Элементы производственной эстетики, их использование на объектах технического сервиса в АПК.
36. Определение потребности энергоресурсов для сервисного предприятия.
37. Генеральный план. Схема грузопотоков, транспортных путей и коммуникаций на территории объектов технического сервиса.
38. Классификация станций технического обслуживания автомобилей и топливозаправочных комплексов.
39. Особенности проектирования СТОА, СТОТ, СТО оборудования животноводческих ферм.
40. Особенности проектирования ЦРМ и машинных дворов хозяйств.
41. Особенности проектирования МОН машинно-технологических станций.
42. Проектирование ТОП и пунктов проката машин.
43. Особенности проектирования малых предприятий и мастерских индивидуальных хозяйств.
44. Особенности проектирования сервисной базы автотранспортных предприятий.
45. Особенности проектирования предприятий материально-технического обеспечения.
46. Особенности реконструкции, расширения и технического перевооружения ремонтно-обслуживающих предприятий.
47. Расчет основных параметров реконструируемого предприятия и разработка планировочных решений.
48. Показатели технико-экономической оценки проектов предприятий технического сервиса АПК.
49. Особенности расчета технико-экономических показателей деятельности объектов технического сервиса.
50. Определение экономической эффективности кап.вложений в строительство, реконструкцию, расширение и техническое перевооружение действующих предприятий.

Критерии оценки

- «зачтено» при сумме оценочных баллов от 50
- «не зачтено» при сумме оценочных баллов менее 50

Составитель _____/М. К. Бураев/

«_____» _____ 2015г.

Фонд тестовых заданий

Тест 1

1. Фирменный ремонт включает

1. предпродажное обслуживание
2. гарантийное обслуживание
3. послегарантийное обслуживание
4. все ответы верны
5. правильного ответа нет

2. В основу системы технического сервиса (ТС) поставлены интересы:

1. производителя машин
2. дилеров
3. производителей с/х продукции
4. все ответы верны
5. правильного ответа нет

3. В задачу технологического расчета производственного участка входит

1. расчет трудоемкости, явочного числа рабочих и распределение рабочих по сменам
2. выбор основного и вспомогательного оборудования
3. разработка и планирование участка с учетом НОТ и требований охраны труда.
4. все ответы верны
5. правильного ответа нет

4. Для достижения оптимального варианта размещения оборудования применяют методы

1. плоского проектирования
2. объемного проектирования
3. плоского и объемного проектирования
4. все ответы верны
5. правильного ответа нет

5. Проектирование строительной части учитывает

1. технологически обусловленное взаиморасположение зон, цехов и других помещений
2. тип, назначение, мощность и режим работы предприятия
3. рельеф местности, климатические условия
4. все ответы верны
5. правильного ответа нет

6. Как называется ремонт, осуществляемый заменой отдельных узлов и агрегатов машины на исправный из числа обменного фонда

1. полнокомплектный
2. необезличенный
3. агрегатный
4. все ответы верны
5. правильного ответа нет

7. Ремонт, изготовление и восстановление деталей и узлов относятся к:

1. предметной специализации.
2. поддетальной специализации.
3. технологической специализации.
4. все ответы верны.
5. правильного ответа нет.

8. Исходными данными для расчета числа оборудования служат

1. рабочий технологический процесс и трудоемкость ремонтных работ
2. стоимость оборудования
3. технические характеристики оборудования
4. все ответы верны
5. правильного ответа нет

9. Строительство новых предприятий ТС осуществляется в основном по

1. типовым проектам
2. индивидуальным проектам
3. все ответы верны
4. правильного ответа нет

10. Реконструкция и расширение объектов ТС осуществляется в основном по

1. индивидуальным проектам
2. типовым проектам
3. все ответы верны
4. правильного ответа нет

11. На планировочное решение предприятия ТС влияют

1. размещение помещений и оборудования
2. степень механизации и автоматизации основных технологических процессов
3. рельеф местности и климатические условия
4. все ответы верны
5. правильного ответа нет

12. К производственной площади ремонтного предприятия относят

1. площадь, занятую технологическим оборудованием, рабочими зонами и проходами
2. контора и бытовые помещения
3. складские помещения
4. все ответы верны
5. правильного ответа нет

13. К требованиям экологической безопасности относят

1. размещение огнеопасных производств в помещениях из огнестойких материалов
2. применение безмоторного перемещения машин внутри помещений
3. применение замкнутого цикла использования моющих средств и воды на моечных установках
4. все ответы верны
5. правильного ответа нет

14. Общая трудоемкость работ по ТО и ремонту машин определяется по формуле

1. $T_{общ} = \sum_{i=1}^n T_i$
2. $T_{общ} = \sum_{i=1}^n T_i + T_{дон}$
3. все ответы верны
4. правильного ответа нет

15. Прямоточное по направлению расположение объектов ремонта присуще

1. тупиковому методу
2. поточному методу
3. на специализированных постах
4. все ответы верны
5. правильного ответа нет

16. Пропускная способность предприятия определяется по формуле:

1. $N_{np} = f_{рем} \Phi_{\delta} Z$
2. $N_{np} = \Phi_{\delta} Z$
3. $N_{np} = t_{ц} / \tau$
4. все ответы верны
5. правильного ответа нет

$f_{рем}$ - фронт ремонта, ед; Φ_{δ} - действительный фонд времени, ч; Z - число смен, $t_{ц}$ - длительность цикла, ч; τ - такт ремонта, ч.

17. Шаг сетки колонн производственного здания должен быть кратен

1. шести метрам
2. восьми метрам
3. десяти метрам
4. все ответы верны
5. правильного ответа нет

18. Критериями распределения запасных частей на стеллажах склада являются только:

1. габариты запчастей
2. объем запчастей
3. масса запчастей
4. все ответы верны
5. правильного ответа нет

19. В зависимости от принятого технологического процесса здания предприятий ТС могут иметь схему производства

1. П-образную
2. Г-образную
3. прямоточную
4. все ответы верны
5. правильного ответа нет

20. Оптимальным вариантом компоновки производственного корпуса считается тот, в котором достигнута

1. прямоточность производственного процесса
2. кратчайший путь перемещения грузов
3. направление грузопотока совпадает с последовательностью выполнения технологического процесса
4. все ответы верны
5. правильного ответа нет

21. Если ремонт производится изготовителем или ремонтной мастерской при нем – это

1. централизованная форма
2. децентрализованная форма
3. обезличенная форма
4. все ответы верны
5. правильного ответа нет

22. Для создания микроклимата на предприятии ТС предусматривают

1. изоляцию участков с вредными выделениями
2. изоляцию пожароопасных участков огнестойкими стенами
3. эффективную вентиляцию и теплоснабжение производственных участков
4. все ответы верны
5. правильного ответа нет

23. Компоновку подразделений производственного корпуса начинают с выявления

1. направления грузопотоков
2. кратчайших путей движения объектов ремонта
3. соответствия между технологическим процессом ремонта и транспортированием внутрипроизводственных грузов
4. все ответы верны
5. правильного ответа нет

24. При обосновании мощности СТО легковых автомобилей для населения численностью до 100 тыс.чел рекомендуется строить

1. универсальные СТО.
2. специализированные СТО
3. все ответы верны.
4. правильного ответа нет.

25. К элементам производственной эстетики относят

1. дизайн и внутреннее оформление производственных участков, цехов и других помещений предприятия ТС
2. внешний вид технологического и станочного оборудования
3. все ответы верны.
4. правильного ответа нет.

26. При обосновании мощности СТО оборудования животноводческих ферм необходимо учитывать

1. численность поголовья животных.
2. номенклатуру и количество оборудования
3. все ответы верны.
4. правильного ответа нет.

27. Как называется ремонт, осуществляемый с целью восстановления исправности и полного или близкого к полному восстановления ресурса изделия с заменой или восстановлением любых его частей, включая базовые, и их регулировкой.

1. капитальный.
2. текущий.
3. средний.
4. все ответы верны.
5. правильного ответа нет.

28. Как называется ремонт, при котором сохраняется принадлежность агрегата или детали машине

1. обезличенный
2. необезличенный
3. полнокомплектный
4. все ответы верны
5. правильного ответа нет

29. К предприятиям специализированного ремонта относят

1. ЦРМ
2. МОН
3. РМЗ
4. Все ответы верны
5. Правильного ответа нет

30. Технический сервис техники и оборудования для АПК может осуществляться только:

1. до продажи техники и оборудования
2. после продажи техники и оборудования
3. во время продажи техники и оборудования
4. все ответы верны
5. правильного ответа нет

Тест 2

1. Оптимальным вариантом компоновки производственного корпуса тот, в котором достигнута

1. прямоточность производственного процесса

2. кратчайший путь перемещения грузов
 3. направление грузопотока совпадает с последовательностью выполнения технологического процесса
 4. все ответы верны
 5. правильного ответа нет
2. Если ремонт производится изготовителем или ремонтной мастерской при нем – это
 1. централизованная форма
 2. децентрализованная форма
 3. обезличенная форма
 4. все ответы верны
 5. правильного ответа нет
3. Для создания микроклимата на предприятии ТС предусматривают
 1. изоляцию участков с вредными выделениями
 2. изоляцию пожароопасных участков огнестойкими стенами
 3. эффективную вентиляцию и теплоснабжение производственных участков
 4. все ответы верны
 5. правильного ответа нет
4. Компонировку подразделений производственного корпуса начинают с выявления
 1. направления грузопотоков
 2. кратчайших путей движения объектов ремонта
 3. соответствия между технологическим процессом ремонта и транспортированием внутрипроизводственных грузов
 4. все ответы верны
 5. правильного ответа нет
5. При обосновании мощности СТО легковых автомобилей для населения численностью до 100 тыс.чел рекомендуется строить
 1. универсальные СТО.
 2. специализированные СТО
 3. Все ответы верны.
 4. Правильного ответа нет.
6. К элементам производственной эстетики относят
 1. дизайн и внутреннее оформление производственных участков, цехов и других помещений предприятия ТС
 2. внешний вид технологического и станочного оборудования
 3. Все ответы верны.
 4. Правильного ответа нет.
7. Фирменный ремонт включает
 1. предпродажное обслуживание
 2. гарантийное обслуживание
 3. послегарантийное обслуживание
 4. все ответы верны
 5. правильного ответа нет

8. В основу системы технического сервиса (ТС) поставлены интересы:

1. производителя машин
2. дилеров
3. производителей с/х продукции
4. все ответы верны
5. правильного ответа нет

9. В задачу технологического расчета производственного участка входит

1. расчет трудоемкости, явочного числа рабочих и распределение рабочих по сменам
2. выбор основного и вспомогательного оборудования
3. разработка и планирование участка с учетом НОТ и требований охраны труда.
4. все ответы верны
5. правильного ответа нет

10. Для достижения оптимального варианта размещения оборудования применяют методы

1. плоского проектирования
2. объемного проектирования
3. плоского и объемного проектирования
4. все ответы верны
5. правильного ответа нет

11. Проектирование строительной части учитывает

1. технологически обусловленное взаиморасположение зон, цехов и других помещений
2. тип, назначение, мощность и режим работы предприятия
3. рельеф местности, климатические условия
4. все ответы верны
5. правильного ответа нет

12. Прямоточное по направлению расположение объектов ремонта присуще

1. тупиковому методу
2. поточному методу
3. на специализированных постах
4. все ответы верны
5. правильного ответа нет

13. Пропускная способность предприятия определяется по формуле:

1. $N_{np} = f_{рем} \Phi_{\delta} Z$
2. $N_{np} = \Phi_{\delta} Z$
3. $N_{np} = t_u / \tau$
4. все ответы верны

5. правильного ответа нет

$f_{рем}$ – фронт ремонта, ед; Φ_o – действительный фонд времени, ч; Z – число смен, $t_{ц}$ – длительность цикла, ч; τ – такт ремонта, ч.

14. Шаг сетки колонн производственного здания должен быть кратен

1. шести метрам
2. восьми метрам
3. десяти метрам
4. все ответы верны
5. правильного ответа нет

15. Критериями распределения запасных частей на стеллажах склада являются только:

1. габариты запчастей
2. объем запчастей
3. масса запчастей
4. все ответы верны
5. правильного ответа нет

16. В зависимости от принятого технологического процесса здания предприятий ТС могут иметь схему производства

1. П-образную
2. Г-образную
3. прямоточную
4. все ответы верны
5. правильного ответа нет

17. На планировочное решение предприятия ТС влияют

1. размещение помещений и оборудования
2. степень механизации и автоматизации основных технологических процессов
3. рельеф местности и климатические условия
4. все ответы верны
5. правильного ответа нет

18. Как называется ремонт, осуществляемый заменой отдельных узлов и агрегатов машины на исправный из числа обменного фонда

1. полнокомплектный
2. обезличенный
3. агрегатный
4. все ответы верны
5. правильного ответа нет

19. Ремонт, изготовление и восстановление деталей и узлов относятся к:

1. Предметной специализации.
2. Поддетальной специализации.
3. Технологической специализации.
4. Все ответы верны.
5. Правильного ответа нет.

20. Исходными данными для расчета числа оборудования служат

1. рабочий технологический процесс и трудоемкость ремонтных работ
2. стоимость оборудования
3. технические характеристики оборудования
4. все ответы верны
5. правильного ответа нет

21. Строительство новых предприятий ТС осуществляется в основном по

1. типовым проектам
2. индивидуальным проектам
3. все ответы верны
4. правильного ответа нет

22. Реконструкция и расширение объектов ТС осуществляется в основном по

1. индивидуальным проектам
2. типовым проектам
3. все ответы верны
4. правильного ответа нет

23. К производственной площади ремонтного предприятия относят

1. площадь, занятую технологическим оборудованием, рабочими зонами и проходами
2. контора и бытовые помещения
3. складские помещения
4. все ответы верны
5. правильного ответа нет

24. К требованиям экологической безопасности относят

1. размещение огнеопасных производств в помещениях из огнестойких материалов
2. применение безмоторного перемещения машин внутри помещений
3. применение замкнутого цикла использования моющих средств и воды на моечных установках

25. Общая трудоемкость работ по ТО и ремонту машин определяется по формуле

1.
$$T_{общ} = \sum_{i=1}^n T_i$$

2.
$$T_{общ} = \sum_{i=1}^n T_i + T_{дон}$$

3. все ответы верны
4. правильного ответа нет

26. К предприятиям специализированного ремонта относят

1. ЦРМ
2. МОН
3. РМЗ

- 4. Все ответы верны
- 5. Правильного ответа нет

27. Технический сервис техники и оборудования для АПК может осуществляться только:

- 1. до продажи техники и оборудования
- 2. после продажи техники и оборудования
- 3. во время продажи техники и оборудования
- 4. все ответы верны
- 5. правильного ответа нет

28. При обосновании мощности СТО оборудования животноводческих ферм необходимо учитывать

- 1. численность поголовья животных.
- 2. номенклатуру и количество оборудования
- 3. все ответы верны.
- 4. правильного ответа нет.

29. Как называется ремонт, осуществляемый с целью восстановления исправности и полного или близкого к полному восстановления ресурса изделия с заменой или восстановлением любых его частей, включая базовые, и их регулировкой.

- 1. капитальный.
- 2. текущий.
- 3. средний.
- 4. все ответы верны.
- 5. правильного ответа нет.

30. Как называется ремонт, при котором сохраняется принадлежность агрегата или детали машине

- 1. обезличенный
- 2. необезличенный
- 3. полнокомплектный
- 4. все ответы верны
- 5. правильного ответа нет

Министерство образования Российской Федерации
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Иркутский государственный аграрный университет
имени А.А. Ежевского

Факультет инженерный
Кафедра ЭМТП, БЖД и ПО

Утверждаю
Ректор ФГБОУ ВО ИрГАУ

_____ Г.О. Такаландзе
«___» _____ 2015 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

«Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка»

Для подготовки аспирантов и соискателей

05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

№ п/п	На учебный год	ОДОБРЕНО На заседании кафедры		УТВЕРЖДАЮ Заведующий кафедрой к.т.н., доцент Степанов Н.В.	
		Протокол	Дата	Подпись	дата
1	20__/20__ г.г.	№_____	«__»__ 20__ г.		«__»__ 20__ г.
2	20__/20__ г.г.	№_____	«__»__ 20__ г.		«__»__ 20__ г.
3	20__/20__ г.г.	№_____	«__»__ 20__ г.		«__»__ 20__ г.
4	20__/20__ г.г.	№_____	«__»__ 20__ г.		«__»__ 20__ г.
5	20__/20__ г.г.	№_____	«__»__ 20__ г.		«__»__ 20__ г.

Иркутск 2015 г.

Министерство образования Российской Федерации
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Иркутский государственный аграрный университет
имени А.А. Ежевского

Факультет инженерный
Кафедра Эксплуатации МТП, БЖД и ПО

Утверждаю
Декан факультета

«___» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА
(Код и наименование направления, специальности)

для аспирантов по специальности

05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

Форма обучения: очная

Уровень подготовки: аспирант

№ п/п	На учебный год	ОДОБРЕНО На заседании кафедры		УТВЕРЖДАЮ Заведующий кафедрой К.т.н., доцент Н.В. Степанов (учёная степень, ФИО)	
		Протокол	Дата	Подпись	дата
1	20__/20__ г.г.	№ _____	«__»__20__ г.		«__»__20__ г.
2	20__/20__ г.г.	№ _____	«__»__20__ г.		«__»__20__ г.
3	20__/20__ г.г.	№ _____	«__»__20__ г.		«__»__20__ г.
4	20__/20__ г.г.	№ _____	«__»__20__ г.		«__»__20__ г.
5	20__/20__ г.г.	№ _____	«__»__20__ г.		«__»__20__ г.

Иркутск 20 15

2. Цели освоения дисциплины

Цель - дать слушателю комплекс знаний по технической эксплуатации машин и оборудования в сельском хозяйстве в соответствии с современными требованиями ресурсосбережения и охраны окружающей среды.

Задачи

- выбор и обоснование ресурсосберегающих технологий технического обслуживания (ТО) МТП;
- выбор и обоснование ресурсосберегающих технологий текущего ремонта МТП;
- выбор и обоснование ресурсосберегающих технологий хранения МТП;
- выбор и обоснование ресурсосберегающих технологий заправки МТП топливно-смазочными материалами;

3 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка» базируется на знаниях, полученных в процессе изучения специальных технических дисциплин, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.

Логическую и содержательно-методическую взаимосвязь дисциплина осуществляет с такими дисциплинами, как: математика, физика, химия, информатика, экология, безопасность жизнедеятельности, практическое (производственное) обучение

Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: тракторы и автомобили, сельскохозяйственные машины, теоретическая механика, сопромат, детали машин, гидравлика

4 Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка» аспирант должен

знать:

- природно-производственные факторы, влияющие на эффективность использования машин и агрегатов в сельском хозяйстве;
- методы эффективного использования с.-х. техники в рыночных условиях;
- современные требования и методы охраны окружающей среды при ТО и ремонте с.-х. техники;
- общие закономерности функционирования сложной системы: двигатель - трактор - рабочая машина - оператор - обрабатываемая среда;
- критерии эффективности работы МТП и методы определения оптимальных параметров и режимов его работы в зависимости от условий использования;
- содержание, технология проведения работ, материалы и техническая база системы технического обслуживания (ТО) МТП в сельском хозяйстве;
- методы планирования и организации ТО, диагностирования машин при различных формах хозяйствования;
- технология, материалы и оборудование для проведения работ по хранению с.-х. техники;
- методы расчета потребного количества нефтепродуктов, выбор и правила эксплуатации оборудования нефтехозяйства предприятия;
- основные принципы организации инженерно-технической службы по использованию МТП;
- порядок учета и технического осмотра МТП органами Гостехнадзора.

Уметь:

- настраивать рабочие органы машины на требуемый режим работы в заданных условиях;
- оценивать качество выполнения ремонтно-обслуживающих работ;
- составлять перспективный план обновления состава МТП и средств, для поддержания его работоспособности;
- составлять годовой календарный и оперативный графики проведения ТО и диагностирования машин.

Владеть:

- методикой применения персональных компьютеров для эксплуатационных расчетов;
- методикой диагностирования и регулирования основных узлов и систем тракторов и с.-х. машин;

- методикой проведения основных работ по техническому обслуживанию тракторов и с.-х. машин.

Обладать компетенциями:

Код компетенции	Наименование результата обучения (сформированных компетенций)
УК-5	Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
ПК-1	Способность использовать физические и математические законы изменения технического состояния машин при разработке и анализе технологических процессов эксплуатации и ремонта машин, восстановление и упрочнение деталей
ПК-3	способность обосновывать технологические требования к процессам технического сервиса машин

5 Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоёмкость дисциплины «Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка» составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Распределение трудоёмкости в часах по всем видам аудиторной и самостоятельной работ по курсу указано в таблице 1.

Таблица 1 Трудоёмкость дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	семестр 4
Общая трудоёмкость	72	72
Аудиторная работа:	10	10
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия (ЛПЗ)	4	4
Самостоятельная работа:	62	62
Вид итогового контроля		Зачет

6 Содержание дисциплины

Содержание дисциплины (модуля)

Таблица 1а

№ п/п	Раздел дисциплины (тема)	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
2	Теоретические основы технической эксплуатации ма-	4		2	2		22	опрос

	шинно-тракторного парка							
3	Технические средства технической эксплуатации машинно-тракторного парка	4		2	2		20	опрос
4	Технологическое обеспечение технической эксплуатации машинно-тракторного парка	4		2			20	опрос
				6	6		62	

7 Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по БЖД реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

Для успешного освоения дисциплины применяются следующие формы интерактивного обучения, которые представлены в таблице 2. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет 15 % от аудиторных занятий.

Интерактивные образовательные технологии,
используемые при аудиторных занятиях

Таблица 2

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
5	Лекции	Мозговой штурм	2
	Практические занятия	разбор конкретных ситуаций	4
Итого			6

8 Формы контроля и оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

13. Зачеты;
14. Модульный опрос;
15. Прием отчетов по лабораторным работам;

Вопросы по дисциплине "Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка"

451. Развитие науки об ТЭ МТП.
452. Сельскохозяйственный агрегат. Классификация агрегатов.
453. Состояние машины, отказ, надежность.
454. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта машин, ее содержание.

455. Неисправности машин и причины их возникновения.
456. Техническое обслуживание с.-х. тракторов.
457. Техническое обслуживание сельскохозяйственных машин.
458. Особенности технического обслуживания автомобилей.
459. Обоснование периодичности плановых технических обслуживаний машин.
460. Средства технического обслуживания.
461. Организация технического обслуживания МТП.
462. Особенности эксплуатации и ТО машин в холодное время.
463. Диагностирование машин.
464. Технические средства диагностирования.
465. Прогнозирование технического состояния и ресурса машин.
466. Методы определения мощности двигателей тракторов.
467. Хранение машин.
468. Обеспечение машин топливом и смазочными материалами.
469. Пути сокращения потерь нефтепродуктов.
470. Проектирование технологических процессов механизированного сельскохозяйственного производства (принципы построения, характеристика технологических процессов).
471. Расчет технологических процессов ТО.
472. Операционная технология ТО МТП.
473. Факторы, влияющие на качество ТО и ТР МТП.
474. Контроль качества ТО и ТР МТП.
475. Перевозка зерна от комбайна на ток.
476. Расчет топлива на работу МТП.
477. Механизация погрузочно-разгрузочных работ.
478. Определение сроков ТО машин по графикам загрузки (машиноиспользования).
479. Показатели оснащенности и уровня механизации сельскохозяйственного производства.
480. Показатели использования МТП.
481. Инженерно-техническая служба по эксплуатации МТП.
482. Проблемы и пути повышения эффективности технической эксплуатации МТП.
483. Развитие научных исследований по технической эксплуатации МТП.

9. Учебно – методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. **Бураев, Михаил Кондратьевич.** Производственно-техническая эксплуатация машинно-тракторного парка в АПК Байкальского региона [Текст] : моногр. / М. К. Бураев, М. В. Охотин ; Иркут. гос. с.-х. акад. - Иркутск : Изд-во ИрГСХА, 2013. - 219 с. ХР(5)
2. **Бураев, Михаил Кондратьевич.** Определение остаточного ресурса деталей машин с учетом уровня их технической эксплуатации [Текст] : моногр. / М. К. Бураев ; Иркут. гос. с.-х. акад. - Иркутск : ИрГСХА, 2005. - 117 с. ХР(5)
3. **Диагностика и техническое обслуживание машин** [Текст] : учеб. для вузов / А. Д. Ананьин [и др.]. - М. : Академия, 2008. - 429 с. ХР(2), У(8)
4. **Кузнецов, Александр Вадимович.** Техническое обслуживание тракторов [Текст] : учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлениям подгот. 110802.62 "Агроинженерия", 110809 "Механизация сел. хоз-ва" (квалификация - техник-механик) / А. В. Кузнецов, А. В. Рубин, Н. В. Кузьмин. - Красноярск : Изд-во КрасГАУ, 2014. - 177 с. ХР(1)
5. **Малкин, Владимир Сергеевич.** Техническая эксплуатация автомобилей: теоретические и практические аспекты [Текст] : учеб. пособие для вузов : допущено Учеб.-

метод. об-нием / В. С. Малкин. - М. : Академия, 2007. - 288 с. ХР(3)

6. **Поливаев, О. И.** Конструкция тракторов и автомобилей [Электронный ресурс] / О. И. Поливаев. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Лань, 2013. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=13011 Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=13014

7. **Попов, Игорь Васильевич.** Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка. Учебное пособие. [Текст] / Игорь Васильевич Попов. - Оренбург : ФГБОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, 2012. - 288 с.- Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/278231>

8. **Хабардин, Василий Николаевич.** Практикум по основам технической эксплуатации машинно-тракторного парка [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Агроинженерия" : рек. Учеб.-мнтод. об-нием / В. Н. Хабардин ; Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского. - 3-е изд., испр. и доп. - Иркутск : Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2015. - 287 с. ХР(2), У(8)

9. **Хабардин, Василий Николаевич.** Ресурсосберегающие технологии, методы и средства технического обслуживания тракторов [Текст] : моногр. / В. Н. Хабардин ; Иркут. гос. с.-х. акад. - Иркутск : ИрГСХА, 2009. - 383 с. ХР(4)

10. **Современные проблемы науки** и производства в агроинженерии [Текст] : учеб. для студентов высш. аграр. вузов, обучающихся по направлению 110300 - "Агроинженерия" / Л. В. Бобрович [и др.] ; под ред. А. И. Завражнова. - СПб. : Лань, 2013. - 495 с. ХР(2)

Дополнительная литература

1. **Аллилуев, Валерий Александрович.** Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка [Текст] : учеб. пособие для вузов по спец. "Механизация сел. хоз-ва" / В. А. Аллилуев, А. Д. Ананьин, В. М. Михлин. - М. : Агропромиздат, 1991. - 366 с. ХР(2), У(28)

2. **Кузнецов, Евгений Семенович.** Управление технической эксплуатацией автомобилей [Текст] / Е. С. Кузнецов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Транспорт, 1990. - 272 с. ХР(1)

3. **Научные основы технической** эксплуатации сельскохозяйственных машин [Текст] / В. И. Черноиванов [и др.] ; ред.: И. П. Калашников, Г. Ф. Раджабова. - М. : ГОСНИТИ, 1996. - 360 с. ХР(5)

4. **Техническая эксплуатация машин** в фермерских хозяйствах [Текст] : справочник / И. Г. Голубев [и др.]. - М. : Информагротех, 1997. - 290 с. ХР(2)

5. **Юдин, Михаил Иванович.** Организация ремонтно-обслуживающего производства в сельском хозяйстве [Текст] : учеб. для вузов / М. И. Юдин, Н. И. Стукопин, О. Г. Ширай ; Кубан. гос. аграр. ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп. - Краснодар : КГАУ, 2002. - 943 с. ХР(2), У(48)

6. **Технико-экономическое обоснование инженерных** решений в дипломных проектах по надежности, ремонту и эксплуатации машин : Учеб. пособие [Текст]. - Электрон. текстовые дан. - Орел : ОрелГТУ, 2002. - 104 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/142292>

Средства обеспечения дисциплины

С целью изучения учебной программы, повышения качества обучения на кафедре имеются современные:

- плакаты информационные, учебные;
- учебные видеофильмы с использованием мультимедиа;

- составлены слайды к лекциям и практическим работам с использованием мультимедиа в специализированном кабинете кафедры.

10. Материально – техническое обеспечение дисциплины

Перечень специализированных аудиторий, кабинетов и лабораторий с указанием используемого в учебном процессе по дисциплине основного учебно-лабораторного оборудования, технических средств обучения и контроля.

Таблица 3

№ п.п.	№ фабричный	Наименование основных средств и принадлежностей к ним	Кол-во
1	2	3	4
1	013-3	Компьютер Acer Mate 486	1
2	-//-	Компьютер Pentium Sockel	1
3	-//-	Трактор ДТ-75М	1
4	-//-	Трактор МТЗ-80	1
5	-//-	Двигатель СМД-64	1
6	-//-	Двигатель ЯМЗ-240	1
7	-//-	Стенд КИ-5274	1
8	-//-	Комплект диагностических средств КИ-13901	1
9	-//-	Осциллограф К-12-22	1
10	-//-	Диагностикоп ZD-2	1
11	-//-	Балансирная машина	1
12	-//-	Динамометр самоп. ПОМ-6	1
13	-//-	Динамометр образ. № 135	1
14	-//-	Топливораздаточная колонна	2
15	-//-	Установка для проверки динам.	1
16	-//-	Компрессор гаражн.	1
17	-//-	Кинопроектор "Русь"	2
18	-//-	Тахометр	2
19	013-3	Прибор ППР-2М	1
20	-//-	Прибор Морион	2
21	013-3	Тензоусилитель "Топаз 4"	2
22	-//-	Осциллограф	2
23	013-3	прибор Автотизельтестер АДТ-1	1
24	015-1	Автомобиль ГАЗ-52-01	1
25	015-1	Автомобиль УАЗ № 71-19 урс	1
26	071-1	Лаборатория ПЛ-2М	1
27	071-1	Динамометр Д-3-50	2
28	-//-	Динамометр ДПУ-0,2	1
30	013-3	Работомер РТТК	2
31	-//-	Эпидиаскоп ЭПД-451	1
32		Прибор КИ-11140	1
33		Прибор КИ-13901	1
34		Прибор ИМД-2М	1
35		Маслораздаточная колонна 367М	1
36		Установка для заправки трансмиссионным маслом	1
37		Датчик оборотов	1
38		Весы ВТК-500	1

39		Агрегат АТО-1768	1
40		Балансирная машина (обкаточно - испытательный стенд)	1
41		Диагностический прибор ЭМДП-2	1
42		Прибор 4940	1
43		Прибор КИ-1178	1
44		Прибор Ц-4313	1
45		Прибор КИ-6263	1
46		Прибор К-69	1
47		Прибор Э-236	1
48		Стенд ЭМС-2801	1
49		Прибор ЦАТ-3М	1

Рабочая программа составлена в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 16 марта 2011 г. N 1365 "Об утверждении федеральных государственных требований к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования для обучающихся в аспирантуре (адъюнктуре)" (с изменениями от 29 августа 2011 г.)
по направлению подготовки 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

Программу составил доцент Ильин Петр Иванович

Программа одобрена на заседании кафедры ЭМТП и БЖД

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.

Заведующий кафедрой _____ к.т.н., доцент Степанов Н.В.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии
инженерного факультета

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.

Председатель учебно-методической комиссии _____ к.т.н., Косарева А.В.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Иркутская государственная сельскохозяйственная академия

Инженерный

Наименование факультета

ЭМТП, БЖД и ПО

наименование кафедры

«Утверждаю»

_____ 2014 г.

Зав. кафедрой _____ Н.В. Степанов

Фонд оценочных средств

по учебной дисциплине

Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка

05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

Иркутск 2014

Паспорт

фонда оценочных средств

по дисциплине «Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка»

№	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции***	Наименование оценочного средства**
	Теоретические основы технической эксплуатации машинно-тракторного парка	УК-5, ПК-1, ПК-3	опрос
	Технические средства технической эксплуатации машинно-тракторного парка	УК-5, ПК-1, ПК-3	Коллоквиум, тест
	Технологическое обеспечение технической эксплуатации машинно-тракторного парка	УК-5, ПК-1, ПК-3	

Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины (тема)	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студен- тов и трудоемкость (в часах)				Формы текуще- го контроля успеваемости (по неделям се- местра) Форма проме- жуточной атте- стации (по се- местрам)
				Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. рабо- ты (ЛР)	самост. работа (СРС)	
2	Теоретические ос- новы технической эксплуатации ма- шинно- тракторного парка		4	2	2		22	опрос
3	Технические сред- ства технической эксплуатации ма- шинно- тракторного парка		4	2	2		20	опрос
4	Технологическое обеспечение тех- нической эксплуа- тации машинно- тракторного парка		4	2			20	опрос
				6	4		62	

Министерство образования и науки Российской Федерации
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Иркутская государственная сельскохозяйственная академия

Кафедра ЭМТП, БЖД и ПО

Рассмотрено и
одобreno на заседании
кафедры «___» _____ 20__ г.
протокол № _____
заведующий кафедрой _____ (ФИО)

«Утверждаю»
Декан _____ (ФИО)
«___» _____ 20__ г

Вопросы к зачету
по дисциплине «Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка»
наименование дисциплины

форма обучения – очная

Составитель _____
(ФИО)

Вопросы к зачету

484. Развитие науки об ТЭ МТП.
485. Сельскохозяйственный агрегат. Классификация агрегатов.
486. Состояние машины, отказ, надежность.
487. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта машин, ее содержание.
488. Неисправности машин и причины их возникновения.
489. Техническое обслуживание с.-х. тракторов.
490. Техническое обслуживание сельскохозяйственных машин.
491. Особенности технического обслуживания автомобилей.
492. Обоснование периодичности плановых технических обслуживаний машин.
493. Средства технического обслуживания.
494. Организация технического обслуживания МТП.
495. Особенности эксплуатации и ТО машин в холодное время.
496. Диагностирование машин.
497. Технические средства диагностирования.
498. Прогнозирование технического состояния и ресурса машин.
499. Методы определения мощности двигателей тракторов.
500. Хранение машин.
501. Обеспечение машин топливом и смазочными материалами.
502. Пути сокращения потерь нефтепродуктов.
503. Проектирование технологических процессов механизированного сельскохозяйственного производства (принципы построения, характеристика технологических процессов).
504. Расчет технологических процессов ТО.
505. Операционная технология ТО МТП.
506. Факторы, влияющие на качество ТО и ТР МТП.
507. Контроль качества ТО и ТР МТП.
508. Перевозка зерна от комбайна на ток.
509. Расчет топлива на работу МТП.
510. Механизация погрузочно-разгрузочных работ.
511. Определение сроков ТО машин по графикам загрузки (машиноиспользования).
512. Показатели оснащенности и уровня механизации сельскохозяйственного производства.
513. Показатели использования МТП.
514. Инженерно-техническая служба по эксплуатации МТП.
515. Проблемы и пути повышения эффективности технической эксплуатации МТП.
516. Развитие научных исследований по технической эксплуатации МТП.

Критерии оценки

- «зачтено» при сумме оценочных баллов от 50
- «не зачтено» при сумме оценочных баллов менее 50

Составитель _____/П.И. Ильин/

« _____ » _____ 2014 г.

Министерство образования Российской Федерации
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Иркутский государственный аграрный университет
имени А.А. Ежевского

Факультет _____ инженерный _____
Кафедра _____ ЭМТП, БЖД и ПО _____

Утверждаю
Ректор ФГБОУ ВО ИрГАУ
_____ Г.О. Такаландзе
« _____ » _____ 2015 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

«Диагностика технического состояния машин»

Для подготовки аспирантов и соискателей

05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

№ п/п	На учебный год	ОДОБРЕНО На заседании кафедры		УТВЕРЖДАЮ Заведующий кафедрой к.т.н., доцент Степанов Н.В.	
		Протокол	Дата	Подпись	дата
1	20__/20__ г.г.	№ _____	«__»__20__ г.		«__»__20__ г.
2	20__/20__ г.г.	№ _____	«__»__20__ г.		«__»__20__ г.
3	20__/20__ г.г.	№ _____	«__»__20__ г.		«__»__20__ г.
4	20__/20__ г.г.	№ _____	«__»__20__ г.		«__»__20__ г.
5	20__/20__ г.г.	№ _____	«__»__20__ г.		«__»__20__ г.

Иркутск 2015 г.
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Иркутский государственный аграрный университет

имени А.А. Ежевского

Инженерный факультет
Кафедра «ЭМТП, БЖД и ПО»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Ильин С.Н. _____
«__»_____20__г.

Рабочая программа дисциплины
«Диагностика технического состояния машин»

По направлению (специальности) **05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве**
Форма обучения Очная
Уровень подготовки аспирант

№ п/п	На учебный год	ОДОБРЕНО на заседании кафедры		УТВЕРЖДАЮ Заведующий кафедрой <u>к.т.н., доцент Степанов Н.В.</u> (ученая степень, ФИО)	
		Протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20 / 20 г.г.	№	« » 20		« » 20 г
2	20 / 20 г.г.	№	« » 20		« » 20 г
3	20 / 20 г.г.	№	« » 20		« » 20 г
4	20 / 20 г.г.	№	« » 20		« » 20 г
5	20 / 20 г.г.	№	« » 20		« » 20 г

Иркутск – 2015

1. Цель и задачи дисциплины

Решение научно-технических проблем по данной дисциплине относится к специальности 05.20.03 - «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве».

Цель дисциплины состоит в овладении соискателем ученой степени знаниями методов и средств технического обслуживания и диагностирования узлов и механизмов сельскохозяйственной техники, разработки, исследования и испытания технологий и средств технического обслуживания и диагностирования машин в сельском хозяйстве, улучшения условий труда и экологической безопасности в производстве технического обслуживания и диагностирования.

В состав задач дисциплины входят:

- изучение методов статистического анализа данных для построения прикладных моделей диагностирования узлов машин;
- освоение информационных технологий для решения научно-исследовательских и прикладных задач в области технического диагностирования;
- ознакомление с методами построения оптимизационных моделей, их анализа при решении исследовательских задач в области диагностирования;
- совершенствование методов, технологий и средств агротехнического и технологического обслуживания сельскохозяйственных машин и оборудования;
- исследование и разработка инновационных технологий технического обслуживания и диагностирования узлов и деталей машинно-тракторного парка;
- исследования работоспособности сельскохозяйственных машин, оборудования и их составных частей, эксплуатируемых в условиях сельскохозяйственного производства;
- исследование и разработка nano технологий используемых при техническом обслуживании и диагностировании машин.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины аспиранты и соискатели ученой степени кандидата наук должны

- Знать руководящие и нормативные документы по организации и технологии диагностирования, технического обслуживания, ремонта и хранения машинно-тракторного парка, автомобильного транспорта, оборудования животноводческих ферм и перерабатывающих предприятий; следовать этическим нормам в профессиональной деятельности; Основные понятия моделирования процессов диагностирования узлов и механизмов машин;
- Уметь: планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты оценивать и прогнозировать техническое состояние машин и механизмов; разрабатывать мероприятия по повышению надёжности технических систем; использовать компьютерную технику при решении прикладных задач технического диагностирования узлов и механизмов сельскохозяйственной техники.

-Владеть: методами ведения научного поиска по проблемным направлениям развития технологий и средств технического диагностирования машин в сельском хозяйстве; проведения теоретических и экспериментальных исследований по определению технического состояния, прогнозированию ресурса машин, ведения основных операций и технологий технического диагностирования машин и оборудования; математического моделирования для описания различных явлений, процессов и объектов при решении прикладных задач в области технического диагностирования машин и механизмов.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

-Обладать компетенциями:

Код компетенции	Наименование результата обучения (сформированных компетенций)
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
ПК-1	Способностью использовать физические и математические законы изменения технического состояния машин при разработке и анализе технологических процессов эксплуатации и ремонта машин, восстановление и упрочнение деталей

3. Место дисциплины в структурно-логической схеме учебного плана

Перечень дисциплин учебного плана, используемых при изучении данной дисциплины:

- высшая математика;
- тракторы и автомобили;
- сельскохозяйственные машины;
- информатика;
- компьютерная графика.

Перечень дисциплин учебного плана, в которых будут использоваться результаты изучения математического моделирования с использованием прикладных программ:

- специальные дисциплины.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1 - Трудоёмкость дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		2
Общая трудоемкость (ауд+СРС)	72	72
Аудиторная работа:	10	10
Лекции (Л)	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	4	4

Самостоятельная работа (СРС):	62	62
Контроль самостоятельной работы (КСР)		
Зачетных единиц трудоемкости (ЗЕТ) по уч. плану	2	2
Форма промежуточной аттестации		Зачет

5. Содержание дисциплины

Раздел дисциплины	Лекции	Семинарские занятия	Самостоятельная работа	Код контролируемой компетенции***	Наименование оценочного средства
	Час.	Час.	Час.		
5.1 Техническая эксплуатация машин	2	2	20	УК-5, ПК-1	опрос
5.2 Технологическое обеспечение технического диагностирования	2	2	20	УК-5, ПК-1	опрос
5.3 Проектирование и анализ использования машинно-тракторного парка	2		22	УК-5, ПК-1	опрос
Итого	6	4	62		зачет

5.1 Техническая эксплуатация машин

- Техническое обслуживание машин;
- Устранение технических неисправностей машин и оборудования возникающих в процессе эксплуатации;
- Техническое диагностирование машин;
- Организация и технология технического обслуживания и диагностирования МТП;
- Организация и технология хранения машин;
- Обеспечение МТП топливо-смазочными и другими эксплуатационными материалами

5.2 Технологическое обеспечение технического диагностирования

- Автоматизированные технологии информационного сервиса агроинженерной науки;
- Теоретические подходы проектирования баз данных;
- Характеристика объектов диагностирования;
- Характеристика средств диагностирования;
- Принципы проектирования технологии диагностирования.

5.3 Проектирование и анализ использования машинно-тракторного парка

- Роль МТП в обеспечении эффективной работы с.-х. предприятия, оптимизация состава МТП методами математического моделирования, порядок учета и регистрации с.-х. техники, задачи, структура и организационные принципы инженерно-технической службы с.-х. предприятий, особенности проектирования и анализ использования МТП в крестьянских (фермерских) хозяйствах.

6. Рекомендуемая литература

Основная

Носов, В.В. Диагностика машин и оборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 376 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2779

Яхьяев, Н. Я. Основы теории надежности и диагностика [Текст] : учеб. для вузов : допущено Учеб.-метод. об-нием / Н. Я. Яхьяев, А. В. Кораблин. - М. : Академия, 2009. - 251 с. ХР(1)

Гаврилов, К. Л. Тракторы и сельскохозяйственные машины иностранного и отечественного производства : устройство, диагностика и ремонт [Текст] : учеб. пособие / К. Л. Гаврилов. - Пермь : Звезда, 2010. - 290 с. ХР(1)

Гаврилов, К. Л. Профессиональная диагностика ДВС, систем : топливоснабжения, зажигания, энергоснабжения, пуска автомобилей, дорожно-строительных и сельскохозяйственных машин [Текст] : учеб. пособие для вузов / К. Л. Гаврилов. - 3-е изд., испр. и доп. - Сергиев Посад : Рос. центр с.-х. консультирования, 2012. - 719 с. ХР(5)

Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Текст] : учеб. для студентов высш. аграр. вузов, обучающихся по направлению 110300 - "Агроинженерия" / Л. В. Бобрович [и др.] ; под ред. А. И. Завражнова. - СПб. : Лань, 2013. - 495 с. ХР(2)

Диагностика и техническое обслуживание машин [Текст] : учеб. для вузов / А. Д. Ананьин [и др.]. - М. : Академия, 2008. - 429 с. ХР(2), У(8)

Бышов, Н. В. Повышение готовности к использованию по назначению мобильной сельскохозяйственной техники "совершенствование системы диагностирования" [текст] / николай владимирович бышов, сергей Николаевич Борычев [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - [Б. м. : б. и.], 0000. - 181 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/188675>

Дополнительная

Диагностика технического состояния дизельных автотракторных двигателей по динамическим скоростным характеристикам [Текст] : метод. реко-

мендации / В. А. Вальков [и др.] ; Сиб. науч.-исслед. ин-т механизации и электрификации сел. хоз-ва. - Новосибирск : СибИМЭ, 2005. - 75 с.ХР(1)

Малкин, В. С. Техническая эксплуатация автомобилей: теоретические и практические аспекты [Текст] : учеб. пособие для вузов : допущено Учеб.-метод. об-нием / В. С. Малкин. - М. : Академия, 2007. - 288 с. ХР(3)

Система питания автотракторных дизельных двигателей, используемых в АПК (устройство, работа и регулировки) [Текст] : учеб. пособие для вузов : допущено Учеб.-метод. об-нием / А. К. Кобозев [и др.]. - М. : Колос ; Ставрополь : АГРУС, 2008. - 218 с. ХР(3), У(5)

7. Средства обеспечения освоения дисциплины

Наименование применяемых программных продуктов:

- операционная среда WINDOWS 98;
- Microsoft Office 2000: Excel.;
- Statistica 6.0

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специальные учебные лаборатории с набором необходимого оборудования, машин и приборов для выполнения научных работ.

В работе по изучению дисциплины используются компьютеры с микропроцессором Pentium III, IV, локальная и глобальная (интернет) вычислительные сети.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

К рабочей программе прилагается перечень названий рефератов, вопросов, контрольных заданий для самостоятельного и дополнительного изучения дисциплины.

10. Программу составил:

к.т.н., доцент Ильин Петр Иванович _____

Программа одобрена на заседании кафедры протокол № _____ от
«___» _____ 2015 г.

Заведующий кафедрой, к.т.н., доцент. _ Степанов Н.В.
И. _____

Программа одобрена НТС протокол № _____ от «___» _____ 2015 г.

Председатель НТС _____

Министерство образования Российской Федерации
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Иркутский государственный аграрный университет
имени А.А. Ежевского

Инженерный

Наименование факультета

ЭМТП, БЖД и ПО

наименование кафедры

«Утверждаю»

_____ 2015 г.

Зав. кафедрой _____ Н.В. Степанов

Фонд оценочных средств

по учебной дисциплине

Диагностика технического состояния машин

наименование дисциплины

05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

Иркутск 2015

Паспорт

фонда оценочных средств

по дисциплине «Диагностика технического состояния машин»

№	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции***	Наименование оценочного средства**
	5.1 Техническая эксплуатация машин	УК-5, ПК-1	Коллоквиум, тест
	5.2 Технологическое обеспечение технического диагностирования	УК-5, ПК-1	
	5.3 Проектирование и анализ использования машинно-тракторного парка	УК-5, ПК-1	

Содержание дисциплины

Раздел дисциплины	Лекции	Семинарские занятия	Самостоятельная работа	Код контролируемой компетенции***	Наименование оценочного средства
	Час.	Час.	Час.		
5.1 Техническая эксплуатация машин	2	2	20	УК-5, ПК-1	опрос
5.2 Технологическое обеспечение технического диагностирования	2	2	20	УК-5, ПК-1	опрос
5.3 Проектирование и анализ использования машинно-тракторного парка	2		22	УК-5, ПК-1	опрос
Итого	6	4	62		зачет

Министерство образования Российской Федерации
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВПО Иркутская государственная сельскохозяйственная академия

Кафедра «ЭМТП, БЖД и ПО»

Рассмотрено и
одобreno на заседании
кафедры «___» _____ 20__ г.
протокол № _____
заведующий кафедрой _____ (ФИО)

«Утверждаю»
Декан _____ (ФИО)
«___» _____ 20__ г

Вопросы к зачету
по дисциплине **Диагностирование технического состояния машин**
наименование дисциплины

форма обучения – очная

Составитель _____
(ФИО)

Контрольные вопросы:

1. Агроинженерия, ее понятие и характеристика.
2. Проблема: дать философско-техническое толкование.
3. Наука, образование и производство: их понятия.
4. Агроинженерия как область деятельности человека.
5. Развитие агроинженерии, ее структура.
6. Особенности современной агроинженерии.
7. Развитие современной науки.
8. Проблемы современного сельскохозяйственного производства.
9. Наука как основа агроинженерии и производства.
10. Связь науки и образования.
11. Причины возникновения проблем науки в агроинженерии.
12. Современные проблемы науки на примере одной из отраслей агроинженерии.
13. Ресурсосбережение как проблема.
14. Пути решения проблемы ресурсосбережения.
15. Проблемы зарубежной науки в агроинженерии.
16. Методология решения проблем.
17. Пути решения проблем науки в агроинженерии.
18. Математическое, программное и информационное обеспечение решения проблем.
19. Результаты решения проблем и формы их представления.
20. Использование результатов решения проблем в науке, образовании и в производстве.

Критерии оценки

- «зачтено» при сумме оценочных баллов от 50
- «не зачтено» при сумме оценочных баллов менее 50

имени А.А. Ежевского

Факультет _____ инженерный _____

Кафедра _____ Технический сервис и общинженерные дисциплины _____

Утверждаю
Ректор ФГБОУ ВО ИргАУ
_____ Г.О. Такаландзе
« _____ » _____ 2015 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

Надежность и ремонт машин

Для подготовки аспирантов и соискателей

Направление 36.05.04 – Технологии, средства механизации в сельском, лесном и рыбном хозяйстве

Специальность 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

№ п/п	На учебный год	ОДОБРЕНО На заседании кафедры		УТВЕРЖДАЮ Заведующий кафедрой д.т.н., проф. М.К. Бураев	
		Протокол	Дата	Подпись	дата
1	20__/20__ г.г.	№ _____	« __ » __ 20__ г.		« __ » __ 20__ г.
2	20__/20__ г.г.	№ _____	« __ » __ 20__ г.		« __ » __ 20__ г.
3	20__/20__ г.г.	№ _____	« __ » __ 20__ г.		« __ » __ 20__ г.
4	20__/20__ г.г.	№ _____	« __ » __ 20__ г.		« __ » __ 20__ г.
5	20__/20__ г.г.	№ _____	« __ » __ 20__ г.		« __ » __ 20__ г.

Иркутск 2015 г.

Министерство образования Российской Федерации
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Иркутский государственный аграрный университет

имени А.А. Ежевского

Инженерный факультет

Кафедра «Технический сервис и общепрофессиональные дисциплины»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Ильин С.Н. _____
«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины
Надежность и ремонт машин

Направление **36.05.04 – Технологии, средства механизации в сельском, лесном и
рыбном хозяйстве**

Специальность **05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в
сельском хозяйстве**

Форма обучения Очная

Уровень подготовки аспирант

№ п/п	На учеб- ный год	ОДОБРЕНО на заседании кафедры		УТВЕРЖДАЮ Заведующий кафедрой д.т.н., профессор Бураев М.К.	
				(ученая степень, ФИО)	
		Прото-	Дата	Подпись	Дата
1	20 / 20 г.г.	№	« » 20		« » 20 г
2	20 / 20 г.г.	№	« » 20		« » 20 г
3	20 / 20 г.г.	№	« » 20		« » 20 г
4	20 / 20 г.г.	№	« » 20		« » 20 г
5	20 / 20 г.г.	№	« » 20		« » 20 г

Иркутск – 2015

1 Цель освоения дисциплины

Цель состоит в формировании у аспирантов знаний теории надежности и технологий ремонта машин и оборудования по направлению подготовки 05.20.03 - Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве. Аспирант должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с профилем подготовки и видом научной деятельности:

- исследование и обеспечение эффективного использования и надежной работы сложных технических систем в растениеводстве и животноводстве;
- исследование и анализ эффективности технологических процессов и технических средств, выбор из них оптимальных для условий конкретного производства;
- исследование и разработка мероприятий по повышению эффективности производства на основе комплексного использования сырья, замены дефицитных материалов, изыскания способов восстановления или утилизации изношенных изделий и отходов производства;
- исследование и разработка методов поддержания и восстановления работоспособности и ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования, изучение теоретических основ современных технологических процессов восстановления деталей, рациональных методов ремонта машин и оборудования.

2 Место дисциплины в структуре ООП аспирантуры

Надёжность и ремонт машин занимает важное место в ООП аспирантуры при подготовке по направлению 05.20.03 - Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве.

Данная дисциплина относится к профессиональному циклу основной образовательной программы (ООП) подготовки аспирантов и логически тесно связана с дисциплинами этого цикла. Освоение данной дисциплины необходимо, как предшествующее, освоению ряда дисциплин профессионального цикла ООП аспирантуры: история и философия науки, иностранный язык, эксплуатация машинно-тракторного парка, техническая эксплуатация машинно-тракторного парка, диагностика технического состояния машин, технология ремонта машин.

Усвоению дисциплины способствует научно-исследовательская работа.

3 Компетенции аспиранта, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

- Знать руководящие и нормативные документы по организации и технологии диагностирования, технического обслуживания, ремонта и хранения машинно-тракторного парка, автомобильного транспорта, оборудования животновод-

ческих ферм и перерабатывающих предприятий; следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

-Уметь: планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты оценивать и прогнозировать состояние материалов и причин отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; разрабатывать мероприятия по повышению надёжности технических систем;

-Владеть: методами проведения теоретических и экспериментальных исследований по определению технического состояния, прогнозированию ресурса машин, ведения основных операций технического обслуживания и ремонта машин и оборудования; организации технического обслуживания и ремонта в сельскохозяйственных предприятиях; проектирования участков и подразделений предприятий технического сервиса.

-Обладать компетенциями:

Код компетенции	Наименование результата обучения (сформированных компетенций)
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
ОПК-3	готовностью докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы
ПК-1	Способностью использовать физические и математические законы изменения технического состояния машин при разработке и анализе технологических процессов эксплуатации и ремонта машин, восстановление и упрочнение деталей

4 Структура дисциплины «Надежность и ремонт машин»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы 108 часов.

Таблица 1 - Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	семестр 4
Общая трудоемкость (ауд+СРС)	108	108

Аудиторная работа:	16	16
Лекции (Л)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Самостоятельная работа (СРС):	92	92
Контроль самостоятельной работы (КСР)		
Зачетных единиц трудоемкости (ЗЕТ) по уч. плану	3	3
Форма промежуточной аттестации		Зачет

5 Содержание дисциплины «Надёжность и ремонт машин»

№ п.п .	Раздел дисциплины, темы	Семестр	Недели семестра	Вид учебной работы, трудоемкость в час.			Форма текущего контроля форма промежуточ. аттестации
				Лекции (Л)	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
1	Производственный процесс ремонта машин и оборудования	4		2	2		Защита лабораторных работ
2	Технологические процессы восстановления изношенных деталей и соединений	4		2	2		Защита лабораторных работ
3	Ремонт типовых сборочных единиц агрегатов и машин	4		2	2		Защита лабораторных работ
4	Основы организации ремонта машин и проектирование ремонтно-обслуживающих предприятий	4		2	2		Тест
	Итого			8	8	92	Зачёт

6 Образовательные технологии

В соответствии с ФГОС ВПО реализация компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерные презентации, выполнение лабораторных работ, компьютерного тестирования с использованием автоматизированной интерактивной системы тестирования).

Таблица 2 - Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятий (Л; ПР; ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
2	Л	Презентации	4
	ПР		
	ЛР	Лабораторные работы	4

Лабораторный практикум

- 1 Оценка остаточного ресурса деталей, агрегатов и узлов машин.
- 2 Определение показателей надежности с.х. техники по данным опытной статистической информации.
- 3 Оценка износостойкости материалов и покрытий.
- 4 Испытание образцов на усталостную прочность.
- 5 Расточка блоков цилиндров под ремонтный размер.
- 6 Шлифование шеек коленчатых валов двигателей под ремонтный размер.
- 7 Дефектация деталей двигателя.
- 8 Комплектование и сборка кривошипно-шатунного механизма двигателей.
- 9 Ремонт двигателей.
- 10 Восстановление изношенных деталей.
- 11 Проектирование ремонтных мастерских по организации ремонта машин.

7 Формы контроля и оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Текущий контроль: тестирование по завершению изучения тем, выполнение лабораторных работ и их защита.

Промежуточный контроль: зачёт.

Перечень вопросов для текущего контроля успеваемости:

- 1 Состояние и перспективы дальнейшего развития ремонтно-обслуживающей базы сельского хозяйства, инженерно-технического сервиса.
- 2 Физическое и моральное старение машин в процессе их эксплуатации.
- 3 Ремонт машин, объективная необходимость для поддержания и восстановления работоспособности, ресурса машин и продления срок их службы.
- 4 Краткий исторический обзор развития ремонтного производства в сельском хозяйстве России и за рубежом.
- 5 Роль отечественных ученых в развитии науки о надежности и ремонт машин.

- 6 Фирменный ремонт и ремонт машин в фермерских хозяйствах.
- 7 Надежность и ремонт машин как наука о причинах нарушения, поддержания и восстановления работоспособности и ресурса машин.
- 8 Понятие о качестве и надежности машин.
- 9 Техническое состояние машин.
- 10 Структура надежности машин.
- 11 Причины, нарушающие работоспособность и снижающие надежность машин.
- 12 Годность машин и ее изменение за срок службы.
- 13 Классификация отказов машин. Примеры отказов.
- 14 Единичные и комплексные показатели надежности машин.
- 15 Единичные показатели безотказности машин. Примеры показателей.
- 16 Долговечность машин и единичные показатели. Примеры показателей
- 17 Ремонтопригодность машин и единичные показатели. Примеры показателей.
- 18 Сохраняемость машин и единичные показатели. Примеры показателей
- 19 Комплексные показатели надежности машин. Примеры показателей.
- 20 Сущность теорий трения.
- 21 Классификация видов трения и смазки, их характеристика.
- 22 Классификация видов изнашивания и их физическая сущность.
- 23 Износы и повреждения деталей, не являющиеся парами трения их выбраковочные признаки.
- 24 Критерии для устранения предельных износов деталей и сопряжений.
- 25 Теоретическое обоснование предельного зазора в сопряжении плунжер-гильза, поршень-цилиндр.
- 26 Теоретическое обоснование предельного зазора в сопряжении вал-подшипник.
- 27 Теоретическое обоснование предельного искажения геометрической формы деталей сельскохозяйственных машин.
- 28 Методы снижения интенсивности изнашивания деталей машин.
- 29 Сущность и закономерности усталостного разрушения деталей машин.
- 30 Методика обработки полной опытной информации.
- 31 Построение статистического ряда полной опытной информации.
- 32 Определение среднего значения, среднего квадратического отклонения и коэффициента вариации.
- 33 Проверка информации на выпадающие точки.
- 34 Выбор теоретического закона распределения и определение его параметров.
- 35 Использование нормального закона распределения при оценке показателей надежности машин.
- 36 Применение закона Вейбулла при оценке показателя и надежности машин.
- 37 Доверительные границы рассеивания показателя надежности машин.
- 38 Критерии согласия. Оценка точности расчета.

- 39 Вероятность безотказной работы систем машины с последовательными соединениями элементов.
- 40 Вероятность безотказной работы систем машины с параллельными соединениями элементов.
- 41 Вероятность безотказной работы систем машины со смешанными соединениями элементов.
- 42 Резервирование используемое в сельскохозяйственной технике.
- 43.Общая схема и особенности технологического процесса ремонта машин по сравнению с их изготовлением.
- 43 Подготовка машин и агрегатов к ремонту.
- 44 Виды и характеристика загрязнений и характеристика моющих средств.
- 45 Классификация способов очистки применяемых на ремонтных предприятиях АПК.
- 46 Разборка машин и агрегатов. Последовательность разборки машин. Общие правила разборки машин.
- 47 Способы разборки различных соединений. Особенности разборки при обезличенном и не обезличенном ремонте машин.
- 48 Дефектовка деталей.
- 49 Комплектование деталей.
- 50 Балансировка восстановленных деталей и сборочных единиц.
- 51 Последовательность и особенности сборки подвижных, неподвижных резьбовых, шпоночных, шлицевых и других соединений агрегатов и машин.
- 52 Особенности сборки и регулировки зубчатых, цепных, ременных и других передач машин.
- 53 Назначение и сущность обкатки машин.
- 54 Интенсификация приработки соединений.
- 55 Влияние технологии сборки и обкатки на качество ремонта машин.
- 56 Окраски и антикоррозионная обработка машин.
- 57 Классификация способов восстановления деталей машин.
- 58 Восстановление соединений регулировкой и перестановкой деталей.
- 59 Сущность перекомпоновки, установки дополнительных ремонтных деталей.
- 60 Методика расчета ремонтных размеров.
- 61 Основы селективной сборки соединений.
- 62 Классификация способов пластического деформирования.
- 63 Сущность пластического деформирования. Определение усилия при деформировании.
- 64 Электромеханический способ восстановления деталей.
- 65 Классификация способов сварки и наплавки.
- 66 Теоретические основы сварочных процессов.
- 67 Применение газовой сварки при ремонте машин.
- 68 Дуговые методы сварки и наплавки.

- 69 Механизированная наплавка в среде защитных газов.
- 70 Механизированная наплавка под слоем флюса.
- 71 Вибродуговая наплавка.
- 72 Электрошлаковая наплавка.
- 73 Электроконтактная приварка металлического слоя.
- 74 Особенности восстановления деталей из чугуна.
- 75 Особенности восстановления деталей из сплавов цветных металлов.
- 76 Классификация способов напыления.
- 77 Сущность процессов, технология, оборудование, материалы газопламенного напыления.
- 78 Сущность процесса, технология, оборудование, материалы плазменного напыления.
- 79 Сущность процесса, технология, оборудование, материалы электродуговой металлизации.
- 80 Восстановление деталей детонационным напылением.
- 81 Классификация способов электролитических процессов осаждения металлов.
- 82 Теоретические основы электролитических процессов.
- 83 Восстановление деталей хромированием.
- 84 Восстановление деталей осталиванием.
- 85 Восстановление деталей гальваническими сплавами.
- 86 Интенсификация гальванических процессов при восстановлении деталей.
- 87 Применение электрофизических способов при восстановлении деталей
- 88 Применение электрохимических способов при восстановлении деталей
- 89 Классификация, основные свойства и области применения полимерных материалов при ремонте машин.
- 90 Сущность способов восстановления деталей полимерными материалами (литье под давлением, вибрационное, вихревое и газопламенное напыление).
- 91 Технология заделки трещин и пробоин, восстановление неподвижных соединений.
- 92 Применение пайки при ремонте машин.
- 93 Изменение линейных размеров деталей при химико-термической обработке.
- 94 Методы нанесения покрытий: твердофазный, газофазный, жидкостный и парофазный.
- 95 Способы нанесения покрытий: контактной и неконтактной из порошков, шликерный в защитной атмосфере, в тлеющем разряде, в вакууме.
- 96 Технология диффузной металлизации деталей из черных и цветных металлов и сплавов.
- 97 Особенности механической обработки восстановленных деталей.

Тема реферата: проектирование ремонтной мастерской

Содержание реферата:

Введение.

1. Расчет количества ремонтных воздействий для парка с.х. техники.
2. Определение трудоемкости ремонтно-обслуживающих воздействий для ремонтной мастерской.
3. Планирование работ мастерской. Построение графика загрузки мастерской.
4. Проектирование технологических процессов ремонта деталей.
5. Построение графика согласования операций по ремонту агрегатов.
6. Технологическая планировка ремонтной мастерской.
7. Расчет численности персонала, оборудования, площадей.
8. Расчет вентиляции, освещения, отопления мастерской.
9. Техничко-экономические показатели проектных предложений.

Объём реферата 30-35 страниц и графическая часть 3 листа формата А1. Выполняется в соответствии со стандартом организации СТО ИрГСХА АИ-2007.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Надёжность и ремонт машин»

Основная литература

Черныш, Алексей Петрович. Конструкторско-технологическое обеспечение надежности машин агропромышленного комплекса при ремонте путем формирования технологических ремонтных блоков [Текст] : моногр. / А. П. Черныш ; под науч. ред. Б. И. Когана. - М. : Редакция журнала "Достижения науки и техники АПК", 2013. - 317 с. ХР(3)

Технология ремонта машин [Текст] : учеб. для вузов / Е. А. Пучин [и др.] ; под ред. Е. А. Пучина. - М. : КолосС, 2007. - 488 с. ХР(2), У(8)

Лебедев, А. Т. Технология восстановления работоспособности деталей и сборочных единиц при ремонте машин и оборудования : лабораторный практикум Ч. I. Технология ремонта основных систем, сборочных единиц, машин, оборудования и деталей [Электронный ресурс] / А. Т. Лебедев. - Электрон. текстовые дан. - Москва : СтГАУ (Ставропольский государственный аграрный университет), 2010. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5748

Лебедев, А. Т. Ремонт машин : лабораторный практикум Ч. II : Современные технологии восстановления работоспособности деталей и сборочных единиц при ремонте машин и оборудования [Электронный ресурс] / А. Т. Лебедев. - Электрон. текстовые дан. - Москва : СтГАУ (Ставропольский государственный аграрный университет), 2011. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5753

Махутов, Альберт Александрович. Надежность машин [Текст] / А. А. Махутов. - Электрон. текстовые дан. - [Б. м. : б. и.], 2011. - 192 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/231940>

Зубрилина, Е. М. "Основы **надежности** машин : учеб. пособие для студентов вузов по специальности ""Механизация сельского хозяйства"" [Электронный ресурс] / Е. М. Зубрилина. - Электрон. текстовые дан. - Москва : СтГАУ (Ставропольский государственный аграрный университет), 2010. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5746Кравченко

Ли Р.И. Технология восстановления деталей сельскохозяйственной техники и оборудования перерабатывающих предприятий – Учебное пособие – Липецк, 2008. – 320с.

Дополнительная литература

Надежность и ремонт машин [Текст] : учеб. для вузов / В. В. Курчаткин [и др.] ; под ред. В. В. Курчаткина. - М. : Колос, 2000. - 776 с. ХР(2), У(92)

Назаров, Аннаназар Джумакулиевич. Надежность и ремонт машин [Текст] / А. Д. Назаров. - Ашхабад : Ылым, 1992. - 365 с. ХР(3)

Практикум по ремонту сельскохозяйственных машин [Текст] : учеб. пособие для вузов по спец. 110301 -"Механизация сел. хоз-ва" и 110304 "Технология обслуживания и ремонта машин в агропромышленном комплексе" : допущено Учеб.-метод. об-нием / С. А. Соловьев [и др.] ; под ред. В. Е. Рогова. - М. : Колос, 2007. - 335 с. ХР(2), У(28)

Сухарев, Эдуард Александрович. Эксплуатационная надежность машин. Теория, методология, моделирование [Текст] : учеб. пособие для студентов по спец. "Подъемно-транспортные, строительные, дорожные, мелиоративные машины и оборудование" / Э. А. Сухарев. - Ровно : НУВХП, 2006. - 191 с. ХР(1)

Практикум по ремонту машин [Текст] : учеб. пособие для вузов : рек. Учеб.-метод. об-нием / Е. А. Пучин [и др.] ; под ред. Е. А. Пучина. - М. : КолосС, 2009. - 327 с. ХР(2), У(13)

Сухарев, Эдуард Александрович. Общая теория капитального ремонта машин [Текст] : учеб. пособие для вузов / Э. А. Сухарев ; Ровенский гос. техн. ун-т. - Ровно, 2001. - 202 с. ХР(1)

Ремонт машин в агропромышленном комплексе [Текст] / М. И. Юдин [и др.] ; под ред. М. И. Юдина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Краснодар : КГАУ, 2000. - 687 с. ХР(5)

Апсин, В. П. Специальный курс ремонта автотранспортных средств [Текст] : учеб. пособие / В. П. Апсин, Апсин В. П., Бондаренко Е. В., Пославский А. П., Кеян Е. Г., Сорокин В. В. - Электрон. текстовые дан. - Оренбург : ГОУ ОГУ, 2008. - 172 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/192940>

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория № 268 оборудована Multimedia projector EMP-X5 для компьютерной презентации. Специализированные аудитории: 265, 268, 157 оборудованы наглядными пособиями в виде стендов и планшетов, размещенных на стенах аудитории. Имеются комплекты плакатов по всем разделам дисциплины.

Перечень основного лабораторного оборудования и приборов

№	Наименование оборудования и приборов	Марки плакатов
1	2	3
1	Вертикально-расточный станок	278Н
2	Вертикально-хонинговый станок	3833М
3	Кругло-шлифовальный для шлифования коленчатых валов	3423
4	Кругло-шлифовальный для шлифовки фасок клапанов двигателей СШК-2	СШК-2
5	Токарно-винторезный станок 1А62	1А62
6	Установка для вибродуговой наплавки изношенных деталей	ВДГУ-2
7	Установка для наплавки под слоем флюса	У-655
8	Установка для наплавки в среде углекислого газа	
9	Установка для электродуговой металлизации	ЭМД-2
10	Станок для притирки клапанов двигателей М-2	М-2
11	Стенд для проверки и регулировки топливной аппаратуры дизелей	
12	Стенд для проверки и регулировки форсунок	
13	Стенд для проверки и регулировки автотракторного электрооборудования	
14	Стенд для проверки и регулировки агрегатов смазочной системы	
15	Стенд для испытания агрегатов гидросистемы	УШН-1
16	Дефектоскопы, магнитный, люминесцентный	
17	Станок для расточки шатунов УРБ-В1	УРБ-В1
18	Гальваническая установка для хромирования	
19	Машина трения МИ-1М	
20	Машина испытания на усталость МУИ-6000	
21	Машина для абразивного изнашивания	Опытный образец
22	Стенд для разборки и сборки двигателей	
23	Стенд для проверки и регулировки гидроцилиндров	
24	Комплекты оснастки, приборов, приспособлений и инструмента для ремонта машин	
25	Установка для плазменной наплавки порошками изношенных деталей	
26	Рабочее место для ручной электродуговой сварки и наплавки	
27	Установка для восстановления деталей газовым напылением порошками	

Рабочая программа составлена в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 16 марта 2011 г. N 1365 "Об утверждении федеральных государственных требований к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования для обучающихся в аспирантуре (адъюнктуре)" (с изменениями от 29 августа 2011 г.) по направлению подготовки 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

Программу составил _____
(ученое звание, степень)

_____ Бураев Михаил Кондратьевич

Программа одобрена на заседании кафедры
_____ Технический сервис и общинженерные дисциплины
(наименование кафедры)

Протокол № ____ от « ____ » _____ 2015 г.

Заведующий кафедрой _____
(ученое звание, степень)

_____ Бураев Михаил Кондратьевич
(фамилия, имя, отчество)

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного факультета протокол № _____
« ____ » _____ 2015 г.

Председатель учебно-методической комиссии

Сухаева А.Р. _____
подпись

Министерство образования Российской Федерации
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Иркутский государственный аграрный университет
имени А.А. Ежевского

Кафедра технического сервиса и общепрофессиональных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
«___» _____ 2015 г.
Заведующий кафедрой
_____ /Бураев М.К./

Фонд оценочных средств
по учебной дисциплине

Надежность и ремонт машин
Направление подготовки 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

Иркутск 2015

Паспорт
фонда оценочных средств
по дисциплине «Надежность и ремонт машин»

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции***	Наименование оценочного средства**
1	Надежность и теоретические основы ремонта машин	УК-5, ОПК-3	Устно, опрос.
2	Производственный процесс ремонта машин и оборудования	УК-6, ОПК-3	Устно, опрос.
3	Технологические процессы восстановления изношенных деталей и соединений	ОПК-3, ПК-1	Устно, опрос, отчет по ЛР
4	Ремонт типовых сборочных единиц агрегатов и машин	ОПК-3, ПК-1	Устно, опрос, отчет по ЛР
5	Основы организации ремонта машин и проектирование ремонтно-обслуживающих предприятий	УК-6, ОПК-3	Устно, опрос.

* Наименование темы (раздела) или тем (разделов) берется из рабочей программы дисциплины.

** В графу наименование оценочного средства в обязательном порядке входит способ осуществления оценки компетенции (части контролируемой компетенции) (устно, письменно, компьютерные технологии и др.).

*** код компетенции из рабочей программы.

Содержание дисциплины «Надёжность и ремонт машин»

№ п.п	Раздел дисциплины, темы	Семестр	Недели семестра	Вид учебной работы, трудоемкость в час.			Форма текущего контроля
				Лекции (Л)	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
1	Производственный процесс ремонта машин и оборудования	4		2	2		Защита лабораторных работ
2	Технологические процессы восстановления изношенных деталей и соединений	4		2	2		Защита лабораторных работ
3	Ремонт типовых сборочных единиц агрегатов и машин	4		2	2		Защита лабораторных работ
4	Основы организации ремонта машин и проектирование ремонтно-обслуживающих предприятий	4		2	2		Тест
	Итого			8	8	92	Зачёт

Комплект зачетно-экзаменационных материалов

Министерство образования Российской Федерации
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВПО Иркутская государственная сельскохозяйственная академия

Кафедра технического сервиса и общепрофессиональных дисциплин

Рассмотрено и
одоброено на заседании
кафедры «___» _____ 2014 г.
протокол № _____
Заведующий
кафедрой _____ /Бураев М.К./

УТВЕРЖДАЮ
Декан _____ /Ильин С.Н./
«___» _____ 2014 г.

Вопросы для контроля

по дисциплине «Надежность и ремонт машин»

Направление подготовки 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

Форма обучения – очная

1. Качество продукции. Объекты, рассматриваемые в надежности машин.
2. Техническое состояние машин, техническое обслуживание и ремонт.
3. Наука надежность машин и ее содержание. Надежность машин.
4. Основные свойства (КОМПОНЕНТЫ) надежности машин.
5. Единичные и комплексные показатели качества и надежности машин.
6. Классификация отказов сельскохозяйственных машин.
7. Физический и моральный износ машин.
8. Теории трения и изнашивания.
9. Виды трения и их классификация по ГОСТ.
10. Виды смазки и их классификация по ГОСТ.
11. Классификация видов изнашивания по ГОСТ.
12. Закономерности абразивного изнашивания.
13. Усталостное разрушение металлов и факторы, влияющие на усталость.
14. Методы определения износов. Методы микрометрирования, взвешивания, искусственных баз и профилографирования.
15. Методы определения износов по концентрации продуктов износа в отработанном масле.
16. Случайные величины в теории надежности машин.
17. Законы распределения случайных величин.

18. Показатели безотказности.
19. Показатели долговечности.
20. Гамма - процентный ресурс.
21. Показатели ремонтпригодности и сохраняемости.
22. Конструктивные и технологические мероприятия повышения надежности машин.
23. Эксплуатационные и ремонтные мероприятия повышения надежности машин.
24. Производственный и технологический процессы ремонта машин.
25. Приемка машин в ремонт.
26. Наружная мойка и очистка, технология и оборудование.
27. Контроль качества выполнения разборочных работ.
28. Виды загрязнений машин.
29. Механизм удаления масляной пленки.
30. Моющие растворы и препараты.
31. Классификация способов мойки и очистки.
32. Контроль качества моечных работ.
33. Дефектовка деталей при ремонте машин. Технология, инструменты и оборудование.
34. Дефектовка подшипников, шестерен, пружин и коленчатых валов.
35. Люминесцентная дефектовка.
36. Магнитная дефектовка.
37. Восстановление посадки без изменения размеров деталей сопряжения.
38. Восстановление посадки методом ремонтных размеров. Метод дополнительных деталей.
39. Восстановление посадки доведением размеров деталей до начальных размеров.
40. Комплектование деталей.
41. Сборка резьбовых соединений.
42. Сборка шпоночных и шлицевых соединений.
43. Сборка соединений с натягом.
44. Монтаж подшипников качения.
45. Сборка зубчатых передач.
46. Контроль качества сборочных работ.
47. Статистическая и динамическая балансировка деталей.
48. Устройство и принцип работы балансировочного стенда.
49. Обкатка и испытание дизелей после КР.
50. Общие сведения о лакокрасочных материалах.
51. Подготовка поверхности к окраске.
52. Технология удаления коррозии.
53. Фосфатирование.
54. Шпатлевание и грунтование поверхности.
55. Нанесение наружных слоев покрытия;
56. Сушка лакокрасочных покрытий;

57. Контроль качества лакокрасочных покрытий.
58. Восстановление посадки без изменения размеров деталей сопряжения.
59. Восстановление посадки методом ремонтных размеров. Метод дополнительных деталей.
60. Восстановление посадки доведением размеров деталей до начальных размеров.
61. Ремонт головок блока.
62. Восстановление гильз цилиндров растачиванием и хонингованием.
63. Восстановление коленчатых валов шлифованием.
64. Комплектовка и сборка ЦПГ.
65. Укладка коленчатого вала в блок.
66. Укладка ЦПГ в блок.
67. Контроль качества сборки основных узлов ДВС.
68. Испытание и ремонт прецизионных пар дизельной ТА.
69. Ремонт, испытание и регулировка ТА дизеля.
70. Ремонт и испытание шестеренных насосов.
71. Ремонт и испытание гидрораспределителей.
72. Ремонт и испытание силовых цилиндров.
73. Ремонт рабочих органов сельскохозяйственных машин.
74. Проверка герметичности системы холодильных установок.
75. Очистка внутренних поверхностей системы холодильных установок.
76. Испытание и заправка холодильных установок.
77. Ремонт компрессоров.
78. Принципы организации и методы ремонта машин.
79. Виды и периодичность технического обслуживания и ремонта машин.
80. Расчет годовой производственной программы.
81. Режим работы и фонды времени ремонтной мастерской.

Критерии оценки знаний (зачет с оценкой):

- «отлично» выставляется студенту, если он набрал 91-100 баллов;
- «хорошо» – если он набрал 71-90 баллов;
- «удовлетворительно» – если он набрал 51-70 баллов;
- «неудовлетворительно» – если он набрал не больше 50 баллов.

Составитель _____ /Бураев М.К./

«_____» _____ 2015 г.

Министерство образования Российской Федерации
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Иркутский государственный аграрный университет
имени А.А. Ежевского

Факультет _____ инженерный _____
Кафедра _____ Технический сервис и общепромышленные дисциплины _____

Утверждаю
Ректор ФГБОУ ВО ИрГАУ
_____ Г.О. Такаландзе
« _____ » _____ 2015г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

Технология ремонта машин

Для подготовки аспирантов и соискателей

Направление 35.06.04 – Технологии, средства механизации и энергетическое
оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве

05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хо-
зяйстве

№ п/п	На учебный год	ОДОБРЕНО На заседании кафедры		УТВЕРЖДАЮ Заведующий кафедрой д.т.н., проф. М.К. Бураев	
		Протокол	Дата	Подпись	дата
1	20__/20__ г.г.	№ _____	«__»__ 20__ г.		«__»__ 20__ г.
2	20__/20__ г.г.	№ _____	«__»__ 20__ г.		«__»__ 20__ г.
3	20__/20__ г.г.	№ _____	«__»__ 20__ г.		«__»__ 20__ г.
4	20__/20__ г.г.	№ _____	«__»__ 20__ г.		«__»__ 20__ г.
5	20__/20__ г.г.	№ _____	«__»__ 20__ г.		«__»__ 20__ г.

Иркутск 2015г.

Министерство образования Российской Федерации
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Иркутский государственный аграрный университет
имени А.А. Ежевского

Факультет Инженерный

Кафедра «Технический сервис и общетехнические дисциплины»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Ильин С.Н.
« ____ » _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Технология ремонта машин

Направление **35.06.04 – Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве**

Специальность **05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве**

Форма обучения Очная

Уровень подготовки аспирант

№ п/п	На учебный год	ОДОБРЕНО на заседании кафедры		УТВЕРЖДАЮ Заведующий кафедрой д.т.н., проф. Бураев М.К. (ученая степень, ФИО)	
		Протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20 / 20	№	« » 20		« » 20 г
2	20 / 20	№	« » 20		« » 20 г
3	20 / 20	№	« » 20		« » 20 г
4	20 / 20	№	« » 20		« » 20 г
5	20 / 20	№	« » 20		« » 20 г

Иркутск 2015

1. Цели освоения дисциплины «Технология ремонта машин»

Приобретение теоретических знаний и практических навыков по восстановлению работоспособности сельскохозяйственных машин.

2. Место дисциплины в структуре ООП аспирантуры

Дисциплина «Технология ремонта машин» включена к ООП, в цикл Б1 «Дисциплины (модули)».

Предшествующими курсами, на которых базируется дисциплина «Технология ремонта машин» являются диагностика и техническое обслуживание машин, надежность и ремонт, технология сельскохозяйственного машиностроения.

3. Компетенции аспиранта, формируемые в результате освоения дисциплины:

- Знать: производственные процессы ремонта машин и оборудования в сельском хозяйстве, современные технологические процессы восстановления деталей машин, технологические процессы ремонта сборочных единиц машин и оборудования, методы механизации и автоматизации технологических процессов и правила безопасной работы, основы управления качеством ремонта машин и оборудования.

- Уметь: выявлять и анализировать причины неисправностей и отказов машин и оборудования в сельском хозяйстве, обосновать и проектировать рациональные способы восстановления деталей, разрабатывать технологическую документацию на ремонт и восстановление деталей, сборочных единиц и машин;

- Владеть: методами оценки качества ремонта машин и оборудования;

Обладать компетенциями:

Код компетенции	Наименование результата обучения (сформированных компетенций)
УК - 5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
ОПК-3	готовностью докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной научной работы
ОПК-4	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
ПК-1	способностью использовать физические и математические за-

	коны изменения технического состояния машин при разработке и анализе технологических процессов эксплуатации и ремонта машин, восстановление и упрочнение деталей
--	--

4. Структура дисциплины «Технология ремонта машин»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 часов.

Таблица 1 - Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		9
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	16	16
Лекции	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Самостоятельная работа:	92	92
Контроль		
Вид итогового контроля:		зачет

5. Содержание дисциплины «Технология ремонта машин»

№ п.п.	Раздел дисциплины	семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы и Трудоемкость, часах.			Формы текущего контроля успеваемости, формы промежуточной аттестации
				Л	ЛР	СРС	
1	Производственный процесс ремонта машин	4		2	2		Защита ЛР
2	Технологические процессы восстановления деталей и ремонта сборочных единиц	4		2	2		Защита ЛР
3	Проектирование технологических процессов восстановления деталей	4		2	2		Защита ЛР
4	Управление качеством ремонта	4		2	2		тест

6	Итоговый контроль		8	8	92	зачет
---	-------------------	--	---	---	----	-------

6. Образовательные технологии

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные технологии	Количество часов
9	Л	Презентации	4
9	ЛР	Мозговой штурм, мини-лекция, тестирование.	4

7. Формы контроля и оценочные средства для текущего контроля

7.1. Контрольные вопросы по разделам программы

1. Производственный процесс ремонта машин и оборудования

1. Техническое обслуживание за рубежом.
2. Техническое состояние машин.
3. Усталостное разрушение материалов. Коррозия металлов. Старение машин.
4. Производственный и технологические процессы ремонта машин и оборудования.
5. Технологическая документация на ремонт изделий.
6. Моющие средства и их характеристика.
7. Классификация способов очистки и мойки.
8. Машины и оборудование, применяемые при мойке.
9. Способы удаления старой краски.
10. Способы удаления нагара и накипи.
11. Способы удаления продуктов коррозии.
12. Особенности очистки молочного оборудования и оборудования пищевой и перерабатывающей промышленности.
13. Контроль качества мойки и очистки.
14. Использование замкнутого водоснабжения при мойке.
15. Регенерация моющих растворов.
16. Интенсификация и оптимизация технологического процесса очистки.
17. Методы определения износов.
18. Классификация дефектов деталей. Требования на дефектацию.
19. Методы и средства контроля геометрических параметров деталей.
20. Методы и средства выявления несплошности материала деталей.
21. Магнитный метод дефектоскопии.
22. Ультразвуковой метод дефектоскопии.
23. Вихретоковой метод контроля.
24. Статистическая балансировка деталей. Динамическая балансировка деталей.
25. Сборка резьбовых соединений.
26. Расчет надежности резьбовых соединений.
27. Сборка прессовых соединений.

28. Расчет надежности прессовых соединений.
29. Обкатка агрегатов и машин.
30. Испытание машин после ремонта.
31. Методы и виды испытания машин.

Технологические процессы восстановления деталей

1. Типовые дефекты деталей машин. Классификация способов восстановления деталей.
2. Методы восстановления посадок деталей. Методика расчета числа ремонтных размеров.
3. Повышение механических свойств методами поверхностной обработки.
4. Восстановление деталей методами механического и термомоупластического обжатия и гидротермическая раздача.
5. Восстановление деталей вдавливанием и накаткой.
6. Восстановление деталей электромеханической обработкой.
7. Восстановление геометрической формы деталей правкой.
8. Повышение механических свойств деталей методами наклепа.
9. Особенности сварки чугуновых деталей.
10. Горячая сварка чугуна. Холодная сварка чугуна.
11. Сварка чугуна специальными электродами.
12. Особенности сварки деталей из алюминия и их сплавов.
13. Аргонно-дуговая сварка.
14. Технология аргонно-дуговой сварки алюминия.
15. Технология Плазменной сварки и наплавки.
16. Электрошлаковая и индукционная наплавка деталей.
17. Электронно-лучевая и лазерная сварка деталей.
18. Характерные дефекты при сварке и наплавке.
19. Контроль качества сварки и наплавки.
20. Особенности механической обработки изношенных и восстановленных деталей.
21. Выбор режимов обработки и режущего инструмента и т.д.
22. Современные режущие инструменты и методы обработки деталей.

Восстановление типовых деталей и ремонт сборочных единиц, машин и оборудования

1. Характерные дефекты деталей двигателей.
2. Восстановление головок блока.
3. Восстановление гильз цилиндров.
4. Восстановление коленчатых валов.
5. Сборка головок блока. Контроль качества сборки.

6. Комплектовка и сборка ЦПГ.
7. Укладка коленчатого вала в блок.
8. Сборка двигателя.
9. Приемочные испытания двигателей.
11. Ремонт задних мостов тракторов.
12. Основные неисправности системы смазки двигателей. Ремонт системы смазки двигателей.
13. Основные неисправности шестеренных насосов. Ремонт и испытание шестеренных насосов.
14. Ремонт и испытание гидрораспределителей.
15. Особенности настройки и регулировка топливных насосов дизелей.
16. Ремонт лемехов и отвалов плугов.
17. Ремонт культиваторных лап.
18. Основные дефекты вакуумных насосов и методы их определения.
19. Ремонт вакуумных насосов.
20. Основные неисправности и дефекты погружных насосов.
21. Ремонт погружных насосов.
22. Основные неисправности холодильных установок и методы их определения.
23. Способы контроля технологической и геометрической точности станков.
24. Ремонт и регулировка станков для шлифовки коленчатых валов.
25. Характерные неисправности электродвигателей.
26. Технология ремонта электродвигателей.
27. Ремонт машин и оборудования перерабатывающей промышленности.
28. Технология пусконаладочных работ.

Проектирование технологических процессов восстановления и ремонта

1. Коэффициенты повторяемости дефектов и сочетаний дефектов изношенных деталей.
2. Классификация восстанавливаемых деталей.
3. Выбор способов восстановления изношенных деталей.
4. Подефектная, групповая и маршрутная технология восстановления деталей.
5. Формирование маршрутов восстановления.
6. Определение режимов обработки и расчет норм времени.
7. Разработка технологической документации на восстановление деталей.
8. Механизация и автоматизация ремонтного производства.

Управление качеством ремонта.

1. Показатели качества и методы оценки уровня качества новой и отремонтированной с.-х. техники.
2. Система и организационные основы управления качеством ремонтной продукции.

3. Технический контроль качества и обеспечение стабильности качества продукции.
4. Оценка качества труда.
5. Сертификация отремонтированной с/х-ной техники и аттестация продукции ремонтных предприятий.

8. Учебно – методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. **Махутов, Альберт Александрович.** Технология ремонта машин. Проектирование технологических процессов восстановления деталей [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / А. А. Махутов ; Иркут. гос. с.-х. акад. - Электрон. текстовые дан. и прогр. - Иркутск : ИрГСХА, 2005. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) XP(1)
2. **Основы технологии производства** и ремонт автомобилей : курс лекций (учебное пособие) [Текст]. - Электрон. текстовые дан. - Орел : Орел-ГТУ, 2006. - 186 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/142469> . - Б. ц.
3. **Технология ремонта машин** [Текст] : учеб. для вузов / Е. А. Пучин [и др.] ; под ред. Е. А. Пучина. - М. : КолосС, 2007. - 488 с. XP(2), У(8)
4. **Торопынин, Семен Иванович.** Технология ремонта машин. Проектирование технологии ремонта узла [Текст] : учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению подгот. бакалавров 110800.62 "Агроинженерия", профилю "Техн. сервис в агропром. комплексе" : рек. Сиб. регион. учеб.-метод. центром / С. И. Торопынин, С. А. Терских. - Красноярск : Изд-во КрасГАУ, 2012. - 167 с. XP(1)

Дополнительная литература:

1. **Лебедев, А. Т.** Ремонт машин : лабораторный практикум Ч. II : Современные технологии восстановления работоспособности деталей и сборочных единиц при ремонте машин и оборудования [Электронный ресурс] / А. Т. Лебедев. - Электрон. текстовые дан. - Москва : СтГАУ (Ставропольский государственный аграрный университет), 2011. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5753 . - ISBN 978-5-9596-0755-5 : Б. ц.
2. **Лебедев, А. Т.** Технология восстановления работоспособности деталей и сборочных единиц при ремонте машин и оборудования : лабораторный практикум Ч. I. Технология ремонта основных систем, сборочных единиц, машин, оборудования и деталей [Электронный ресурс] / А. Т. Лебедев. - Электрон. текстовые дан. - Москва : СтГАУ (Ставропольский государственный аграрный университет), 2010. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5748 . - Б. ц.

3. **Ремонт машин в агропромышленном комплексе** [Текст] / М. И. Юдин [и др.] ; под ред. М. И. Юдина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Краснодар : КГАУ, 2000. - 687 с. – 5 экз.

4. **Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве** [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. И. Черноиванов [и др.] ; под ред. В. И. Черноиванова ; Всерос. науч.-исслед. технол. ин-т ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка, Челяб. гос. агроинж. ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГОСНИТИ ; Челябинск : ЧГАУ, 2003. - 987 с. – 48 экз.

5. **Технология ремонта машин** : учеб. пособие по курс. проектированию [Текст]. - Электрон. текстовые дан. - Орел : ОрелГТУ, 2003. - 60 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/142227>

6. **Ли, Роман Иннокентьевич.** Технология восстановления деталей сельскохозяйственной техники и оборудования перерабатывающих предприятий: Учебное пособие.- Липецк, МичГАУ, 2008.-322с

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п.п.	Наименование оборудования и приборов	Кол-во
1	2	3
	Ауд.156	
1	Стенд универсальный КИ-22205-01	1
2	Прибор КИ-759	1
3	Прибор КИ-1086	1
4	Прибор КИ-3333	1
5	Токарный станок 1К62	1
6	Стенд универсальный	1
7	Заточной станок ЗА64М	1
8	Слесарный верстак с тисами	1
9	Набор ключей	1 компл
	Ауд. 157	
1	Установка для вибродуговой наплавки ОКС-6569	1
2	Установка для электродуговой металлизации ЭМ-6	1
3	Пост для ручной дуговой наплавки	1
4	Установка для автоматической наплавки под флюсом	1
5	Установка для абразивного изнашивания «Вращающаяся чаша»	1
6	Установка для испытания материалов на усталость	2
7	Вертикально-расточной станок 278 Н	1шт
8	Станок шлифовально-притирочный (хонинговальный) вертикальный ЗГ833	1шт
9	Установка для вулканизации камер	1
10	Горизонтально-расточной станок РР-4	1

11	Источник питания сварочной дуги ВД-306	1
12	Источник питания сварочной дуги ВДУ-505	3шт
13	Стенд для разборки двигателей ОПР-989	1
14	Слесарные верстаки с тисами	3
15	Круглошлифовальный станок 3А423	1
16	Стенд для обработки и испытания узлов гидросистемы КИ-4815	1шт
17	Стенд для обкатки и испытания смазочной системы КИ-5278 м	1ШТ
18	Установка для наплавки в углекислом газе	1шт
19	Электроподъемник для мягкого автомобиля двух стоечный	2шт
20	Пресс гидравлический	1шт
21	Преобразователь сварочный ПСО-500	2шт
	Ауд.264	
1	2	3
1	Вытяжной шкаф	2шт
2	Ионометры	2шт
3	Установка гальваническая ОГ-1349	1шт
4	Установка гальваническая	1шт
5	Весы лабораторные	1шт
	Ауд.268	
1	Магнитный дефектоскоп ПМД-70	1шт
2	Дефектоскоп ЛД-4	1шт
3	Станок расточной УРБ-ВП	1шт
4	Станок для притирки клапанов М-2	1шт
5	Станок для шлифовки клапанов СШК-3	1шт
6	Набор фрез	1шт
7	Киноустановка «Радуга»	1шт
8	Мультимедийный проектор	1
9	Наборы слесарного инструмента	
	Ауд.52	
1	Компьютер	1
2	Копировальная машина «Ксерокс»	1

Рабочая программа составлена в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 16 марта 2011 г. N 1365 "Об утверждении федеральных государственных требований к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования для обучающихся в аспирантуре (адъюнктуре)" (с изменениями от 29 августа 2011 г.)

по направлению подготовки 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве
(код и наименование направления подготовки (специальности))

Программу составил (и) доцент, к.т.н. Махутов А. А. _____

(должность, учёное звание, степень, Фамилия, имя, отчество)

Программа одобрена на заседании кафедры ТС и ОД

(наименование кафедры)

протокол № _____ от " ____ " _____ 2014 г.

Заведующий кафедрой _____ д.т.н., профессор Бураев Михаил Кондратьевич
(учёное звание, степень, Фамилия, имя, отчество)

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного факультета протокол № _____ от " ____ " _____ 2015г.

Председатель

учебно-методической комиссии Сухаева А.Р. _____
подпись

Министерство образования Российской Федерации
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Иркутский государственный аграрный университет
имени А.А. Ежевского

Инженерный факультет
Кафедра технического сервиса и общепрофессиональных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
«___» _____ 2015г.
Заведующий кафедрой
_____ /Бураев М.К./

Фонд оценочных средств
по учебной дисциплине
ТЕХНОЛОГИЯ РЕМОНТА МАШИН

Направление подготовки 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

Иркутск 2015

Паспорт
фонда оценочных средств
по дисциплине «Технология ремонта машин»
Содержание дисциплины «Технология ремонта машин»

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции***	Наименование оценочного средства**
1	Производственный процесс ремонта машин	УК - 5 ОПК-3 ОПК-4 УК-6 ПК-1	Устно, опрос
2	Технологические процессы восстановления деталей и ремонта сборочных единиц	УК - 5 ОПК-3 ОПК-4 УК-6 ПК-1	Устно, опрос
3	Проектирование технологических процессов восстановления деталей	УК - 5 ОПК-3 ОПК-4 УК-6 ПК-1	Устно, опрос
4	Управление качеством ремонта	УК - 5 ОПК-3 ОПК-4 УК-6 ПК-1	Устно, опрос

* Наименование темы (раздела) или тем (разделов) берется из рабочей программы дисциплины.

** В графу наименование оценочного средства в обязательном порядке входит способ осуществления оценки компетенции (части контролируемой компетенции) (устно, письменно, компьютерные технологии и др.).

*** код компетенции из рабочей программы.

Содержание дисциплины «Технология ремонта машин»

№ п.п.	Раздел дисциплины	семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы и Трудоемкость, часах.			Формы текущего контроля
				Л	ЛР	СРС	
1	Производственный процесс ремонта машин	4		2	2		Защита ЛР
2	Технологические процессы восстановления деталей и ремонта сборочных единиц	4		2	2		Защита ЛР
3	Проектирование технологических процессов восстановления деталей	4		2	2		Защита ЛР
4	Управление качеством ремонта	4		2	2		тест
6	Итоговый контроль			8	8	92	зачет

Комплект зачетно-экзаменационных материалов

Министерство образования Российской Федерации
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВПО Иркутская государственная сельскохозяйственная академия

Кафедра технического сервиса и общинженерных дисциплин

Рассмотрено и	УТВЕРЖДАЮ
одобрено на заседании	Декан _____ /Ильин С.Н./
кафедры «___» _____ 2014 г.	«___» _____ 2014 г.
протокол № _____	
Заведующий	
кафедрой _____ /Бураев М.К./	

Вопросы для контроля

по дисциплине «Технология ремонта машин»
для направления подготовки 05.20.03 – Технологии и средства технического
обслуживания в сельском хозяйстве
Форма обучения – очная

1. История развития ремонтного производства в России.
2. Состояние и перспективы развития ремонтного производства в России.
3. Техническое обслуживание и ремонт СХТ в США.
4. Техническое состояние машин.
5. Общие причины снижения работоспособности машин в процессе эксплуатации.
6. Старение машин. Критерии определения предельного состояния деталей, сборочных единиц и машин в целом.
7. Планово-предупредительная система ремонта и ТО в сельском хозяйстве.
8. Производственный и технологические процессы ремонта машин и оборудования.
9. Структура технологического процесса.
10. Технологическая документация на ремонт изделий.
11. Подготовка машины к ремонту.
12. Предремонтное диагностирование тракторов.
13. Хранение машин ожидающих ремонт.
14. Виды и характеристика загрязнений.

15. Моющие средства и их характеристика.
16. Физико-механические основы моющего действия.
17. Классификация способов очистки и мойки.
18. Машины и оборудование, применяемые при мойке.
19. Способы удаления старой краски.
20. Способы удаления нагара и накипи.
21. Способы удаления продуктов коррозии.
22. Особенности очистки молочного оборудования.
23. Контроль качества мойки и очистки.
24. Использование замкнутого водоснабжения при мойке.
25. Регенерация моющих растворов.
26. Интенсификация и оптимизация технологического процесса очистки.
27. Разборка машин и агрегатов. Общие правила.
28. Оборудование и оснастка для разборочных работ.
29. Контроль качества разборочных работ.
30. Классификация дефектов деталей.
31. Требования на дефектацию.
32. Методы и средства контроля геометрических параметров деталей.
33. Методы и средства выявления несплошности материала деталей.
34. Магнитный метод дефектоскопии.
35. Люминисцентный метод дефектоскопии.
36. Ультразвуковой метод дефектоскопии.
37. Комплектование деталей.
38. Статистическая и динамическая балансировка деталей.
39. Стенды для балансировки деталей.
40. Общие правила сборки.
41. Сборка резьбовых и прессовых соединений.
42. Сборка шлицевых и шпоночных соединений.
43. Обкатка агрегатов и машин.
44. Оборудование применяемые при обкатке. Режимы обкатки.
45. Испытание машин после ремонта.
46. Лакокрасочные материалы и их классификация.
47. Подготовка поверхности под покраску. Технология нанесения грунтовки и шпаклевки.
48. Технология нанесения лакокрасочных материалов воздушным и безвоздушным распылением.
49. Технология нанесения лакокрасочных материалов в электростатическом поле.
50. Методы восстановления посадок деталей.
51. Методика расчета числа ремонтных размеров.
52. Классификация способов восстановления деталей.
53. Характерные дефекты деталей двигателей.
54. Восстановление головок блока.
55. Восстановление гильз цилиндров.

56. Восстановление коленчатых валов.
57. Сборка головок блока. Контроль качества сборки.
58. Комплектовка и сборка ЦПГ.
59. Укладка коленчатого вала в блок.
60. Сборка двигателя.
61. Приемочные испытания двигателей.
62. Основные неисправности шестеренных насосов.
63. Ремонт и испытание шестеренных насосов,
64. Основные неисправности гидрораспределителей.
65. Ремонт и испытание гидрораспределителей.
66. Основные неисправности форсунок, методы их определения и способы их ремонта.
67. Основные неисправности плунжерных пар. Методы их определения и способы их режима.
68. Основные неисправности подкачивающих насосов, методы их определения и способы их ремонта.
69. Настройка и регулировка топливных насосов дизелей.
70. Технология обкатки ТНВД.
71. Ремонт лемехов и отвалов плугов.
72. Ремонт культиваторных лап.
73. Основные неисправности и методы их определения холодильных установок.
74. Ремонт холодильных установок.
75. Основные неисправности токарных и других металлообрабатывающих станков.
76. Способы контроля технологической и геометрической точности станков.
77. Приспособления и оснастка для ремонта станков.
78. Ремонт токарных станков.
79. Характерные неисправности электродвигателей.
80. Контроль состояния электроизоляции.
81. Дефекты электрооборудования и методы их определения.
82. Технология ремонта электродвигателей, генераторов, выпрямителей.

Критерии оценки зачета:

- «отлично» выставляется студенту, если он набрал 91-100 баллов;
- «хорошо» – если он набрал 71-90 баллов;
- «удовлетворительно» – если он набрал 51-70 баллов;
- «неудовлетворительно» – если он набрал не больше 50 баллов.

Составитель _____ /Махутов А.А./

«_____» _____ 2015 г.

ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет
имени А.А. Ежевского»

Фонд тестовых заданий

УКАЖИТЕ НОМЕР ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА

1. Качество выполнения работ и эффективность использования техники (одной марки) зависит:

1. От возраста техники.
2. От технического состояния.
3. От тягового класса.
4. От конструктивных особенностей техники.
5. От морального износа машин.

2. В процессе эксплуатации техническое состояние машин:

1. Остается постоянным.
2. Постепенно понижается.
3. Постепенно повышается.
4. Изменяется скачкообразно.

3. При текущем ремонте СХМ восстанавливают:
Исправность СХМ.

Работоспособность СХМ.

Ресурс СХМ.

4. Базовые детали.

4. При капитальном ремонте СХМ восстанавливают:

1. Исправность СХМ
2. Ресурс СХМ
3. Работоспособность СХМ
- Ресурс базовых деталей.

5. Причиной разрушения рессор у грузовых автомобилей являются:

1. Усталость материала рессор.
2. Динамическая неуравновешенность колес.
3. Механическое изнашивание рессор.
4. Многократное приложение повторно-переменных нагрузок.

6. Для удаления накипи из системы охлаждения тракторов рекомендуют промывать специальным раствором на работающем двигателе:

1. Во время эксплуатации
2. Во время проведения очередного ТО
3. Перед ремонтом
4. Во время ремонта

7. Поверхностно-активные вещества в синтетических моющих средствах способствуют:

1. Повышению сил поверхностного натяжения моющего раствора
2. Понижению сил поверхностного натяжения моющего раствора
3. Нейтрализации моющего раствора
4. Повышению пенообразования.

8. При струйной мойке деталей на качество очистки оказывает влияние сила струи определяемая по формуле:

1. $P = m_o a_o (1 + \cos \alpha) \varphi$
2. $P = m_o v_o (1 + \sin \alpha) \varphi$
3. $P = m_o v_o (1 - \cos \alpha) \varphi$
4. $P = m_o a_o (1 + \operatorname{tg} \alpha) \varphi$

9. Какие моющие растворы лучше всего регенерировать естественным отстаиванием?

1. Использованные растворы органических растворителей.
2. Использованные растворы синтетических моющих средств.
3. Использованную в качестве моющего средства чистую воду.
4. Использованные кислотные растворы.

10. Оценку качества макроочистки деталей производят

1. По остаточной загрязненности с учетом шероховатости поверхности;
2. По концентрации моющего СМС в растворе;
3. По соответствию температурного режима мойки ТУ;
4. По смачиваемости поверхности холодной водой.

11. Сущность ультразвуковой мойки заключается:

1. В возникновении кавитационного явления на поверхности детали в моющем растворе.

2. В колебании деталей и повышения интенсивности отделения загрязнений от поверхности деталей.
3. В повышении моющей способности растворов.
4. В образовании сильного пенообразования.

12. Наибольшая трудоемкость при разборке машин приходится на:

1. Прессовые соединения.
2. Заклепочные соединения.
3. Резьбовые соединения.
4. Подъемно-транспортные работы.

13. При разборке прессовых соединений усилие выпрессовки определяют по формуле:

$$P_n = f \pi D_{cp} l \sigma_c.$$

$$P_n = \frac{d}{d + 30} \cdot \frac{f \cdot E \pi B \delta}{2 K_n}.$$

$$P_n = f \pi D_{cp} \sigma E.$$

$$4. P_n = f \pi D_{cp} \left(\frac{C_1}{E_1} + \frac{C_2}{E_2} \right).$$

14. При разборке машин, температура нагрева охватываемой стальной детали не должна превышать

1. 400-500⁰С;
2. 300-400⁰С;
3. 250-300⁰С;
4. 150-250⁰С.

15. При разборке машин, момент отвертывания гаек и болтов диаметром от 10 до 26 мм можно определить по следующей формуле

1. $M_k = K_0 d_{cp}^2$;
2. $M_k = P_{зат} \cdot l$;
3. $M_k = d_{cp} \cdot \sigma$;
4. $M_k = f \pi d_{cp} \cdot l \sigma$.

16. При разборке двигателей не подлежат раскомpletовке

1. Коренные подшипники;
2. Шестерни газораспределения;
3. Поршни с гильзами;
4. Крышки коренных подшипников с блоком.

17. Необходимую температуру нагрева охватывающей стальной детали при разборке определяют по формуле:

$$1. \quad t_n = \left(\frac{1,2 \cdot d}{\Delta 100} + t_B \right) \varepsilon;$$

$$2. \quad t_n = \left(\frac{\Delta 100}{d \cdot 1,2} + t_B \right) \varepsilon;$$

$$3. \quad t_n = \left(\frac{\Delta 100}{t_B} + d \cdot 1,2 \right) \varepsilon;$$

$$4. \quad t_n = \left(\frac{\Delta 100}{\varepsilon} + t_B \cdot 1,2 \right) d;$$

18. При контроле сплошности поверхности материалов намагничивание детали осуществляется в соленоиде. При этом получается:

1. Циркуляционное магнитное поле.
2. Комбинированное магнитное поле.
3. Продольное магнитное поле.
4. Приложенное магнитное поле.

19. При контроле сплошности детали ультразвуковые колебания вводятся с одной стороны детали, а с другой стороны принимаются приемником. Этот метод называется:

1. Импульсный эхо-метод.
2. Методом свободных колебаний.
3. Теневой метод.
4. Импедансный метод.

20. В толщиномере лакокрасочных покрытий ТПН-1 используется принцип

1. Вихретоковой метод контроля;
2. Ультразвуковой метод;
3. Магнитный метод;
4. Акустический метод.

21. В приложенном магнитном поле проверяют детали изготовленные

1. Из магнитомягких материалов;
2. Из магнитожестких материалов;
3. Из цветных металлов;
4. Из полимерных материалов.

22. Вероятность появления дефектов оценивается:

1. По несоответствию размеров и форм деталей.
2. По коэффициенту повторяемости дефектов.
3. По коэффициенту долговечности.

4. По коэффициенту годности деталей для восстановления

23. Для обнаружения дефектов в виде раковин, пустот внутри деталей применяют

1. Магнитный метод дефектоскопии;
2. Люминесцентный метод дефектоскопии;
3. Цветной метод дефектоскопии;
4. Ультразвуковой метод дефектоскопии.

24. Магнитный метод определения скрытых дефектов применяют для деталей изготовленных

1. Из цветных металлов;
2. Из ферромагнетиков;
3. Из пластмассы;
4. Из диамагнетиков.

25. При цветном методе контроля, какие дефекты поверхности проявляются в виде яркой тонкой сетки

1. Трещины
2. Поры
3. Межкристаллическая коррозия
4. Шлаковые включения

26. Ослабление заклепок можно проверить:

1. С помощью дефектоскопа.
2. С помощью лупы.
3. С помощью легкого удара на звук.
4. С помощью отвертки.

27. На торце гильз цилиндров и на днище поршней дизеля Д-240 имеются буквенные обозначения «Б», «М» и «С». Они обозначают

1. Ремонтные размеры;
2. Размерные группы;
3. Массу поршней;
4. Марку поршня.

28. Статистическая балансировка проводится для деталей:

1. Вращения типа коленчатый вал.
2. Вращения типа диск.
3. Вращения типа гладкий вал.
4. Типа ступица.

29. Тарировку балансировочной машины БМ-4У производят:

1. С помощью контрольного вала
2. С помощью эталонного коленчатого вала
3. С помощью специального прибора
4. С помощью контрольных весов

30. Динамическая балансировка деталей

1. Уменьшает вибрацию вращающихся деталей.
2. Уменьшает ресурс деталей.
3. Увеличивает ресурс деталей.
4. Понижает надежность узла.

31. Строгая последовательность и стадийность затяжки резьбовых соединений назначается

1. При затяжке головки цилиндров ДВС;
2. При монтаже генератора на ДВС;
3. При сборке топливного насоса;
4. При сборке карданных валов.

32. Расположите способы затяжки резьбового соединения по мере снижения точности затяжки:

1. Динамометрическим ключом.
2. Затяжку на определенный угол поворота гайки.
3. По деформации тарированной упругой шайбы.
4. По удлинению болта.

33. При сборке прессовых соединений применяется нагрев охватывающей детали. При этом разницу температур между охватывающей и охватываемой детали можно определить из условия:

1. $\Delta T = \frac{\delta \cdot 10^{-3}}{\alpha d} \cdot K^0$
2. $\Delta T = \frac{\alpha d \cdot 10^{-5}}{\delta} K^0$
3. $\Delta T = \alpha d s \cdot 10^{-2} K^0$
4. $\Delta T = \frac{s d}{\alpha} \cdot 10^{-2} K^0$

34. Основная приработка сопряженных поверхностей двигателя происходит:

1. В первые 50...60 часов.
2. В первые 100..120 часов.
3. В первые 6..12 часов.
4. В первые 2...3 часов.

35. Дизель после ремонта подвергнут приемно-сдаточным испытаниям на электростенде, при этом мощность определяется по формуле:

1. $Ne = \frac{M_K \cdot n}{955.0};$
2. $Ne = \frac{M_K \cdot n}{716};$
3. $Ne = \frac{716 \cdot N}{n};$
4. $Ne = \frac{P_T \cdot n}{1000}.$

36. Понижение атмосферного давления

1. Повышает эффективную мощность ДВС (Ne) ;
2. Понижает эффективную мощность ДВС (Ne) ;
3. Не влияет на эффективную мощность ДВС (Ne) ;
4. Оказывает влияние в зависимости от марки ДВС.

37. На обкаточно-тормозных стендах для ДВС в качестве тормозного устройства используется

1. Асинхронные электродвигатели с фазным ротором;
2. Асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором;
3. Синхронные электродвигатели;
4. Барабанные тормозные устройства.

38. При испытании ДВС, за стандартные атмосферные условия приняты

1. $B_{\text{окр}}=103,3 \text{ кПа}$; $t_{\text{возд.}}=20^{\circ}\text{C}$; $\phi_{\text{окр}}=50\%$;
2. $B_{\text{окр}}=100,0 \text{ кПа}$; $t_{\text{возд.}}=25^{\circ}\text{C}$; $\phi_{\text{окр}}=40\%$;
3. $B_{\text{окр}}=95,0 \text{ кПа}$; $t_{\text{возд.}}=15^{\circ}\text{C}$; $\phi_{\text{окр}}=30\%$;
4. $B_{\text{окр}}=90,0 \text{ кПа}$; $t_{\text{возд.}}=20^{\circ}\text{C}$; $\phi_{\text{окр}}=40\%$.

39. После ремонта дизель испытали на стенде и были получены следующие результаты при $n_n = 2000 \text{ об/мин.}$, $P_T = 50 \text{ кВт}$. Определите мощность дизеля.

1. 90 л.с.
2. 100 кВт.
3. 100 л.с.
4. 40 кВт.

40. Подготовленную к окраске поверхность подвергают обработке 1%-м раствором нитрита натрия при температуре $50 \div 60^{\circ}\text{C}$. При этом обеспечивается:

1. Обезжиривание поверхности.
2. Пассивация поверхности во избежание вторичной коррозии.
3. Удаление остатков ржавчины.
4. Удаление остатков старой краски.

41. Для удаления старой нитроэмали с окрашиваемой поверхности рекомендуют применять:

1. Смывку АФТ-1
2. Ацетон
3. Преобразователь П-1Г
4. Смывку СД

42. Поверхность, покрытую ржавчиной, обработали модификатором ржавчины, при этом:

1. Происходит восстановление металла.
2. Удаляется слой ржавчины.
3. Образуется защитный слой химически стойких нерастворимых соединений.
4. Подготавливается поверхность к окраске.

43. Восстановление изношенных деталей относится к:

1. ресурсосберегающим технологиям;

2. Энергосберегающим технологиям;
3. маршрутным технологиям;
4. маршрутно-типовым технологиям.

44. В основу классификации технологических процессов восстановления изношенных деталей положены:

1. физическая сущность процесса;
2. технологические признаки;
3. экономическая эффективность процесса;
4. долговечность детали;
5. доминирующие явления в процессе восстановления.

45. Геометрические размеры детали восстанавливаются за счет вытеснения металла из зоны внедрения инструмента нагретого в результате работы сил трения и электрического тока. Этот способ называется:

1. Ультразвуковой обработкой.
2. Алмазным выглаживанием.
3. Восстановлением пластической деформацией.
4. Электромеханической обработкой.

46. Восстановление деталей гидротермической раздачей относится к группе:

1. Слесарно-механической обработке.
2. Пластическое деформирование.
3. Газотермическое напыление.
4. Механизированной наплавке.

47. Упругость и кривизну автомобильных рессор восстанавливают:

1. Вытяжкой.
2. Правкой методом статистического нагружения.
3. Правкой наклепом.
4. Осадкой.

48. Сущность правки наклепом состоит в том:

1. Что создаются напряжения сжатия, которые выправляют деталь.
2. Что создаются напряжения растяжения, которые выправляют деталь.
3. Что ударами молотка по выпуклости правят деталь.
4. Что устраняются основные причины деформации.

49. При обработке поверхности деталей пластическим деформированием :

1. Уменьшается выносливость детали.
2. Увеличивается выносливость детали.
3. Выносливость детали не изменяется.
4. Снижается износостойкость детали.
5. Увеличивается напряжение сжатия в поверхностном слое.

50. При ручной дуговой сварке более устойчивое горение дуги наблюдается при использовании:

1. источника переменного тока.
2. источника постоянного тока.
3. Источника с возрастающей характеристикой.
4. Источника с падающей характеристикой.
5. Источника с крутопадающей характеристикой.

51. Ручную дуговую сварку плавящимся металлическим электродом ведут при напряжении:

1. $U=15-20$ В.
2. $U=18-28$ В.
3. $U=30-35$ В.
4. $U=35-45$ В.

52. Силу сварочного тока при ручной дуговой сварки выбирают в зависимости:

1. От диаметра электрода.
2. От длины дуги.
3. От толщины свариваемых материалов.
4. От рода применяемого тока.

53. Твердость и относительная износостойкость поверхностей наплавленных под слоем флюса зависит:

1. От марки электродной проволоки и состава флюса.
2. От режима наплавки.

3. От применяемого оборудования.
4. От состава флюса.

54. При наплавке под слоем флюса, силу сварочного тока выбирают по следующей эмпирической формуле:

1. $J_{св} = j F_{э};$
2. $J_{св} = K D_{э};$
3. $J_{св} = 40 \sqrt[3]{D};$
4. $J_{св} = \frac{G}{\alpha t}.$

55. При автоматической сварке детали применяется сварочная проволока Св-30ХГСА. Что означает цифра 30Х в маркировке проволоки?

1. Содержание хрома не более 30%.
2. Содержание хрома 1,0 %.
3. Содержание углерода не более 3,0%.
4. Содержание углерода 0,3 %.

56. Повышение давления воздуха до определенного предела при электродуговой металлизации:

1. Понижает твердость покрытия.
2. Повышает твердость покрытия.
3. Не влияет на твердость покрытия.
4. Ухудшает сцепляемость покрытия с поверхностью детали.

57. Для обеспечения прочного сцепления напыленного слоя с поверхностью детали подвергают специальной обработке с целью повышения шероховатости. При этом деталь необходимо подвергнуть напылению:

1. Не позже чем через 0,5 часа.
2. Не позже чем через 1,0 часа.
3. Не позже чем через 1,5 часа.
4. Не позже чем через 2,0 часа.

58. Для склеивания тормозных колодок применяют:

1. Эпоксидную композицию Б.
2. Клей 88.
3. Клей ВС-10Т.
4. Клей БФТ – 52.

59. Эпоксидные композиции относятся:

1. Термопластическим пластмассам.
2. Термореактивным пластмассам.
3. Вулканизирующим герметикам.
4. Полимеризующим герметикам.

60. После сушки в термопечи склеенные клеем БФ-2 детали необходимо:

1. Быстро остудить до температуры окружающего воздуха.
2. Медленно остудить до температуры окружающего воздуха.
3. Нагреть снова и остудить до температуры окружающего воздуха.
4. Организовать ступенчатое охлаждение.

61. Центровые отверстия на валах служат:

1. Базами, которые необходимы при сборке узла или агрегата.
2. Базами, которые необходимы при его изготовлении на токарных и других станках.
3. Для закрепления детали в узле или агрегате.
4. Для закрепления лап съемников при разборке.

62. Наиболее высокими режущими способностями и стойкостью обладают абразивные круги с зернами:

1. из электрокорунды;
2. из карбида кремния;
3. из синтетических алмазов;
4. из эльбора;

63. При механической обработке восстановленных деталей скорость резания назначается:

1. На 15..20% ниже нормативного.
2. На 5...10% ниже нормативного.
3. На 5..10% выше нормативного.
4. Исходя из условий резания.

64. Одним резцом из эльбора – Р, можно расточить без повторной заточки

1. до 10 гильз;

2. до 30 гильз;
3. до 50 гильз;
4. до 70 гильз.

65. Плосковершинное хонингование обеспечивает

1. Увеличение ресурса ЦПГ на 30-40 %;
2. Повышение мощности ДВС на 10%;
3. Повышение механических потерь на трение на 5%.
4. Сокращение времени на хонингование.

66. При растачивании гильз цилиндров под ремонтный размер вылет резца определяют по формуле:

1. $H = D_{\text{и}} + 2\Delta p$.
2. $H = (D_{\text{рр}} - d_{\text{рр}} - \Delta x) / 2$.
3. $H = (d_{\text{рр}} - D_{\text{рр}}) / 2$.
4. $H = (D_{\text{рр}} - D_{\text{и}} - \Delta x) / 2$.

67. После хонингования внутренняя поверхность гильзы приобрела бочкообразную форму. Для устранения этого брака необходимо:

1. Уменьшить давление брусков на поверхность гильзы цилиндров.
2. Увеличить давление брусков на поверхность гильзы цилиндров.
3. Уменьшить перебеги брусков.
4. Увеличить перебеги брусков.

68. Число брусков в хонинговальной головке выбирают таким образом, чтобы суммарная ширина их рабочей поверхности была

1. Не менее $1/5$ длины окружности цилиндра;
2. Не менее $1/4$ длины окружности цилиндра;
3. Не менее $1/3$ длины окружности цилиндра;
4. Не менее $1/2$ длины окружности цилиндра.

69. При чистовом хонинговании площадь контакта бруска с гильзой должна быть

1. Не менее 50%;
2. Не менее 70%;
3. Не менее 85%;
4. Не менее 95%.

70. Для установки на топливный насос типа ТН плунжерные пары подбирают:

1. По размерной группе.
2. По ремонтным размерам.
3. По группе плотности.
4. По весу.

71. При сборке конических шестерен, зазор между зубьями проверяют

1. По толщине свинцовой пластины, прокатанного между зубьями шестерни;
2. По пятну краски нанесенного на зубья шестерни;
3. Измерением торцового зазора между шестерней и корпусом;
4. Измерением радиального зазора между шестернями.

72. Работоспособность шестеренных насосов типа НШ оценивают:

1. По объемному КПД;
2. По контрольному объему подачи;
3. По допустимому давлению;
4. По допустимому износу шестерен.

73. Отремонтированные насосы должны иметь производительность

1. более 90% от номинального;
2. менее 90% от номинального;
3. не менее 65% от номинального;
4. не менее 85% от номинального.

74. При ремонте гидрораспределителей герметичность пары корпус- золотник достигается за счет:

1. подбора и ручной притирки золотника к корпусу;
2. хонингования корпуса и шлифования золотника;
3. гальванического хромирования золотника;
4. герметизации полимерными материалами.

75. Какому виду изнашивания подвергаются рабочие органы почвообрабатывающих

машин?

1. Кавитационному.
2. Усталостному.
3. Абразивному.
4. Изнашиванию при фреттинге.
5. Гидроабразивному.

76 Самозатачивание лемеха при условии когда:

1. $V_U^1 > V_U^2$;
2. $V_U^1 = V_U^2$;
3. $V_U^1 < V_U^2$;
4. $V_U^1 \ll V_U^2$;

где V_U^1 - скорость изнашивания верхнего более мягкого слоя; V_U^2 - скорость изнашивания нижнего более твердого слоя

77. Лемех ремонтируют методом кузнечной оттяжки, при этом:

1. К изношенному лемеху после оттяжки наплавляют твердый сплав сор-майт.
2. Заменяют изношенную часть лемеха приваркой вставок.
3. Кузнечным способом металл из магазина распределяют по всей толщине и длине лемеха.
4. Кузнечной сваркой приваривают новое лезвие.

78. Сопротивление изоляции обмоток относительно корпуса и между собой электрических машин малой и средней мощности определяют по формуле:

1. $R_{60} \geq \frac{U_n}{1000 + 0,01P}$;
2. $R_{60} \geq \frac{U}{J}$;
3. $R_{60} \geq \frac{U_n}{1000}$;
4. $R_{60} = \frac{U_n}{n}$.

79. Метод шарика применяется для определения:

1. Межвиткового замыкания.
2. Обрыва обмотки.
3. Сгорания изоляции.
4. Замыкания обмотки на корпус.

80. Электрическую прочность изоляции оценивают по формуле:

1. $E_{\text{пр}} = \frac{U_n}{1000}$;
2. $E_{\text{пр}} = \frac{U}{J}$;
3. $E_{\text{пр}} = \frac{U_{\text{пр}}}{h}$;
4. $E_{\text{пр}} = JU$.

81. Для оценки геометрической точности токарного станка, проверяют

1. Точность установки станка в горизонтальной и вертикальной плоскости.
2. Постоянство диаметра в поперечном сечении и прямолинейность торцовой поверхности обрабатываемого образца.
3. Жесткость станка, т.е. способность станка сопротивляться искажению формы и взаиморасположения под действием нагрузки.
4. Износ направляющих станины, суппорта и задней бабки.

82. Правильность установки верхней части стола станка 3А423 проверяют:

1. Шлифованием в центрах скалки длиной 300...350 мм. Ø35...40 мм.
2. С помощью контрольной скалки длиной 1000 мм, Ø60...65 мм.
3. С помощью контрольной скалки и штатива с индикатором.
4. Продольным перемещением стола и штатива с индикатором.

83. Установлено, что износ направляющих токарного станка составляет 0,08 мм. Для ремонта необходимо применить:

1. Стругание.
2. Шлифование.
3. Фрезерование.
4. Шабрение.

84. Наиболее эффективно очищаются внутренние поверхности системы холодильных установок:

1. Хладоном.
2. Щелочным раствором.
3. Дистиллированной водой.
4. Керосином.
5. Раствором кислоты.

85. Основной причиной потери работоспособности холодильных установок является:

1. Износ поршневой группы компрессора.
2. Износ деталей кривошипно-шатунного механизма.
3. Нарушение герметичности системы охлаждения.
4. Потеря холодильным агентом первоначальных свойств.

86. Ваккумирование системы холодильных установок проводят:

1. Для определения герметичности системы.
2. Для удаления влаги из системы.
3. Для проверки работоспособности холодильной установки.
4. Для восстановления работоспособности холодильных установок.

87. Расчет основного времени автоматических видов наплавки определяются по формуле:

1. $T_o = \frac{L \cdot i}{S \cdot n}$;
2. $T_o = \frac{T_{on} \cdot k}{100}$;
3. $T_u = T_o + T_B + T_{доп} + \frac{T_{n3}}{n}$;
4. $T_o = \frac{1000h \cdot \gamma}{D_K \cdot C \cdot \eta}$.

88. Коэффициент долговечности определяется по формуле:

1. $K_d = K_i \times K_B \times K_c \times K_n$.
2. $K_d \geq \frac{C_B}{C_n}$.
3. $K_d = \frac{K_T}{C_B}$.
4. $K_d = n_d / n_B$.

89. Частоту вращения шпинделя станка, соответствующую этой скорости резания определяют по формуле:

1. $n = \frac{1000V}{\pi D}$;
2. $n = \frac{C_V}{t^x s^y T^m}$;
3. $n = \frac{Snd}{1000}$;

4. $n = \frac{z}{t}$.

90. Какие показатели используют при оценке качества ремонта машин?

1. Только те, которые могут измениться в процессе ремонта машин.
2. Только те, которые установлены международной организацией по стандартизации (ИСО).
3. Только те, которые установлены ремонтным предприятием.
4. Только те, которые установлены техническим регламентом РФ.

91. Коэффициент запаса точности (Ψ) металлообрабатывающих станков выполняющих точные и финишные операции должны быть

1. $\Psi \geq 25\%$;
2. $\Psi \leq 25\%$;
3. $\Psi = 35\%$;
4. $\Psi \geq 15\%$.

Составитель _____/Махутов А. А.,/

«_____» _____ 2015 г.

Министерство образования Российской Федерации
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВПО Иркутская государственная сельскохозяйственная академия

«Утверждаю»
Зав. кафедрой _____
(подпись)
« ____ » _____ 20 ____ г.

З А Д А Н И Е на самостоятельную работу Проект технологического процесса ремонта узла

Исходные данные к вариантам:

1. Передний ведущий мост в сборе.
2. Редуктор пускового двигателя ПД-10.
3. Конечная передача трактора ДТ - 7 5.
4. Сцепление, гибкая муфта.
5. Турбокомпрессор ЯМЗ-238НБ.
6. Водяной насос и вентилятор.
7. Привод гидронасосов СМД-14К.
8. Муфта сцепления СМД-14К.
9. Редуктор пускового двигателя.
10. Муфта сцепления СМД-14К.
11. Колесный редуктор.
12. Водяной насос и вентилятор.
13. Каток двубортный.
14. Натяжное колесо.
15. Поддерживающий каток.
16. Головка цилиндров Д - 240.
17. Водяной насос и вентилятор-240.
18. Насос водяной 16-08-140 СБ.
19. Пусковой двигатель.
20. Головка блока ЯМЗ – 236.
21. Дизель (КШМ) Д 243.

Критерии оценки: шкала оценивания в баллах в соответствии рейтинг-плану дисциплины.

Составитель _____ /Махутов А. А./

« ____ » _____ 2015г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. А.А. ЕЖЕВСКОГО**

УТВЕРЖДАЮ:

**Ректор ИрГАУ им. А.А. Ежевского,
Председатель Приемной комиссии
_____ Г.О. Такаландзе**

«____» _____ 2015 г.

ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

Направление подготовки: 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве.

Направленность (профиль): 05.20.03 - Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

ПРОГРАММА-МИНИМУМ

**кандидатского экзамена по техническим наукам специальности
05.20.03 «Технологии и средства технического обслуживания
в сельском хозяйстве»**

Иркутск 2015

Введение

В основу настоящей программы положены следующие дисциплины:

эксплуатация машинно-тракторного парка; надежность технических систем; технология ремонта машин; диагностика и техническое обслуживание машин; топливо и смазочные материалы; экономика и организация технического сервиса.

Программа разработана экспертным советом Высшей аттестационной комиссии по сельскохозяйственным наукам (инженерным агропромышленным специальностям) при участии Московского государственного агроинженерного университета имени В. П. Горячкина.

1. Эксплуатация машинно-тракторного парка

Эксплуатационно-технические свойства тракторов, с/х машин и оборудования. Характеристики и режимы работы тракторов и эксплуатационные свойства самоходных машин. Изменение тяговых свойств трактора и его экономичности в зависимости от скоростного режима работы и природно-климатических условий.

Мощностной баланс агрегата и его анализ. Тяговый, полный и условный КПД трактора. Пути повышения тяговых показателей тракторов.

Динамика машинно-тракторного агрегата – управление движением, действующие силы, основные понятия динамики агрегатов.

Методика определения и анализ факторов, от которых зависит динамика и энергетика машин и агрегатов. Эксплуатационные характеристики энергетических установок в животноводстве.

Методика расчета состава агрегатов. Степень (коэффициент) загрузки двигателя трактора. Факторы, влияющие на оптимальную степень загрузки в условиях неустановившихся режимов. Методика определения оптимальных скоростных и тяговых режимов агрегатов с учетом внешних условий. Основы теории и методы определения оптимальных параметров тракторов, самоходных машин и агрегатов.

Кинематика мобильных агрегатов. Кинематические характеристики агрегатов. Расчет коэффициентов рабочих ходов, оптимальной и минимальной ширины загона при одиночном и групповом использовании агрегатов.

Производительность агрегатов. Расчет производительности и баланс времени мобильных и стационарных агрегатов. Теоретические основы и анализ факторов, влияющих на производительность. Пути повышения производительности машин и агрегатов. Основы применения широкозахватных и комбинированных агрегатов.

Эксплуатационные затраты при работе машин; обоснование показателей, характеризующих эффективность использования машин и агрегатов. Энергозатраты при выполнении сельскохозяйственных процессов (полные, эффективные, технологические, полезные) и факторы, влияющие на их величину. Механический и энергетический КПД агрегата и их анализ. Затраты труда при работе машин и агрегатов и пути их снижения. Эксплуатационные затраты денежных средств и пути их снижения. Комплексная оценка машинно-тракторных агрегатов.

Современные методы определения оптимальной структуры парка машин. Расчет состава и проектирование работы машинно-тракторного парка. Проектирование поточных технологических процессов и уборочно-транспортных комплексов. Роль машинно-технологических станций (МТС) и их задачи в современных условиях.

Технологическое обеспечение требований экологии и охраны труда при эксплуатации машинно-тракторного парка.

2. Надежность технических систем

Основные понятия и определения теории надежности и ремонта машин. Изменение технического состояния машин в процессе эксплуатации и их причины. Основные состояния объектов: исправное, работоспособное, предельное. Предельное состояние. Старение машин. Физический и моральный износ.

Безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость и методы их определения. Контролепригодность, доступность, легкосъемность, блочность, взаимозаменяемость, восстанавливаемость.

Оценочные показатели надежности и методы их определения. Единичные и комплексные, групповые и индивидуальные оценочные показатели. Единичные показатели безотказности, долговечности, сохраняемости и ремонтпригодности. Комплексные показатели надежности.

Методика сбора статистической информации о надежности машин. Планы испытаний (наблюдений) для получения полной, усеченной и многократно усеченной информации о надежности машин и составных элементов.

Ускоренные испытания машин и их элементов.

Методика математической обработки полной статистической информации о надежности ремонтируемых машин с выбором теоретического закона распределения и расчетом его параметров.

Критерии согласия, доверительные границы рассеивания одиночных и средних значений показателей надежности. Определение погрешности расчетов.

Графические методы обработки информации по показателям надежности. Особенности обработки многократно усеченной информации. Конструктивные методы обеспечения надежности. Резервирование. Технологические методы повышения надежности. Эксплуатационные и ремонтные мероприятия по повышению надежности машин.

Формирование системы технического обслуживания и ремонта машин в сельском хозяйстве как комплекса материально-технических, финансовых и кадровых ресурсов, обеспечивающих надежность и работоспособность машин.

3. Технология ремонта машин

Структура технологического процесса ремонта машин. Технология разборочно-сборочных работ. Сетевое планирование при ремонте машин.

Технологический процесс многостадийной очистки машин в процессе

ее ремонта и теоретические основы интенсификации моющего действия применяемых препаратов. Выбор моющего средства и условия его использования.

Технология дефектации деталей, оформление получаемой информации для оперативного планирования и управления технологическим процессом ремонта машин.

Теоретические основы комплектования соединений машин и технология выполнения комплектовочных работ. Балансировка деталей, сборочных единиц ремонтируемой машины.

Виды изнашивания. Механизм изнашивания деталей машин и объясняющие его теории. Методы количественного определения износов: микрометрирование, весовой метод (по убыли массы), метод «железа в масле», радиоактивный метод, метод вырезанных лунок и др.

Предельные и допустимые износы деталей и соединений, критерии их установления.

Технологические процессы, используемые при восстановлении изношенных деталей: деформация в холодном и горячем состоянии; наращивание заливкой расплавленного металла; электродуговая, газовая сварка и наплавка; металлизация; гальванические покрытия; электромеханическая обработка; склеивание и нанесение полимерных материалов и др.

Выбор рациональных способов восстановления типовых деталей сельскохозяйственных машин.

Механическая обработка при изготовлении и восстановлении деталей. Обработка деталей инструментами из сверхтвердых материалов (алмазное и эльборное хонингование и др.).

Основные требования к собранным типовым соединениям и сборочным единицам ремонтируемой машины. Теоретические основы и технология приработки и испытания собранных соединений, агрегатов и ремонтируемой машины в целом. Экспресс-методы ремонта машин.

Характеристика и выбор лакокрасочных материалов. Технология окраски машин в процессе ее ремонта, выбор оптимальных условий ее осуществления.

Особенности технологии ремонта технологического оборудования и оборудование животноводческих ферм и перерабатывающих предприятий.

Технология пооперационного контроля качества выполнения работ на ремонтном предприятии, средства измерения, инструмент и оборудование.

Сертификация ремонтно-обслуживающих предприятий.

4. Диагностика и техническое обслуживание машин

Основы машиноиспользования. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние машин. Комплексная система технического обслуживания и ремонта машин в сельском хозяйстве; виды, периодичность и содержание технического обслуживания машин. Планирование и организация технического обслуживания машин. Отечественный и зарубежный опыт организа-

ции технического обслуживания и ремонта машин. Нормативно-техническая документация по технологии технического обслуживания и ремонта.

Основные понятия и определения диагностики. Диагностические параметры. Методы диагностирования. Средства технического диагностирования. Методы прогнозирования остаточного ресурса двигателя и других агрегатов машин. Маршрутная технология диагностирования машин и оборудования. Номенклатура диагностических параметров, методы и технические средства диагностирования отдельных агрегатов и механизмов машин.

Методика определения периодичности технических обслуживаний и допустимых отклонений параметров тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин и оборудования. Методика корректировки периодичности и содержания технического обслуживания в зависимости от условий эксплуатации. Зависимости между допускаемыми отклонениями параметров, периодичностью контроля и вероятностью отказа, средним фактическим ресурсом составной части машин. Факторы, влияющие на показатели эффективности средств технического обслуживания и методы интенсификации производства. Механизация и автоматизация как методы интенсификации производственных процессов технического обслуживания. Характеристика и организационно-технологические особенности выполнения технического обслуживания.

Материально-техническое обеспечение и экономия ресурсов. Факторы, влияющие на потребность в запасных частях и материалах. Система материально-технического обеспечения. Организация складского хозяйства и учета расхода запасных частей и материалов на предприятиях. Управление запасами на складах. Рациональная организация нефтехозяйства.

Хранение машин. Теоретические основы и практические рекомендации по противокоррозионной защите техники в нерабочий период.

Материально-техническая база технического обслуживания и хранения машин. Принципы ее проектирования. Пункты наружной очистки машин, пункты и станции технического обслуживания, машинно-технологические станции и их оборудование. Специализированное техническое обслуживание машин. Применение теории массового обслуживания при моделировании процессов технического обслуживания машин.

5. Топливо и смазочные материалы

Эксплуатационные свойства и применение дизельного, бензинового и газообразного топлива, смазочных материалов, специальных жидкостей для сельскохозяйственной техники. Классификация и марки масел. Оценка эксплуатационных свойств смазочных масел с присадками. Пути эффективного использования моторных масел. Эксплуатационные свойства и применение трансмиссионных и других масел, а также пластичных смазок.

Применение топлива, смазочных материалов и технических жидкостей при эксплуатации машинно-тракторного парка. Влияние качества топлива и смазочных материалов на долговечность работы двигателей и машин в це-

лом. Методика и оборудование для определения качества топлива и смазочных материалов. Изменение качества моторных масел при эксплуатации тракторов и самоходных машин. Показатели оценки условий эксплуатации машин, технического состояния и остаточного моторесурса двигателей. Пути повышения эксплуатационных качеств применяемых топлив и смазочных материалов. Контроль качества применяемых нефтепродуктов.

6. Экономика и организация технического сервиса

Технический сервис в агропромышленном комплексе страны, его сегментация. Рыночные отношения в с.-х. производстве. Производственные фонды, пути улучшения их использования, трудовые ресурсы и производительность труда. Издержки производства и себестоимость продукции. Ценообразование и цены в условиях рынка. Форма и правовой статус предприятия технического сервиса (ПТС). Учредительные документы и порядок регистрации ПТС. Основы экономической деятельности на ПТС различных организационных форм. Производственный потенциал ПТС и его оценка в условиях рыночной экономики. Организация использования производственного потенциала: средств производства, трудовых ресурсов. Организация технического сервиса. Результаты предпринимательской деятельности и их анализ. Инвестиции на расширенное воспроизводство. Аттестация и сертификация ПТС. Маркетинг и дилерская система технического сервиса.

Финансирование рынка поддержанной техники. Определение остаточной стоимости поддержанных машин.

Рекомендуемая основная литература:

1. Селиванов А.И., Артемьев Ю.Н. Теоретические основы ремонта и надежности сельскохозяйственной техники. М.: Колос, 1978 г.
2. Надежность и ремонт машин. /Под ред. В.В. Курчаткина. М.: Колос, 2000 г.
3. Батищев А.Н., Голубев Н.Т., Лялякин В.П. Восстановление деталей сельскохозяйственной техники. М.: Информагротех, 1995 г.
4. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования перерабатывающих отраслей АПК: Справочник. А.Н. Батищев, Т.В. Чижикова, И.Г. Голубев., И.А. Спицин. М.: Информагротех, 1997 г.
5. Зангиев А.А., Лышко Г.П., Скороходов А.Н. Производственная эксплуатация машинно-тракторного парка. М.: Колос, 1996 г.
6. Стребков С.В., Стрельцов В.В. Применение топлива, смазочных материалов и технических жидкостей в АПК. Белгород, 1999 г.
7. Гаркунов Д.Н. Триботехника, износ и безысходность. М.: МСХА, 2001 г.
8. Техническая эксплуатация автомобилей: Учебник для вузов. /С.С. Кузнецов, А.П. Болдин, В.М. Власов и др. М.: Наука, 2001 г.
9. Зангиев А.А., Дидманидзе О.Н., Митягин Г.Е. Повышение эффективности работы сервисных служб машинно-технологических станций. М.: Агро-

консалт, 2001 г.

10. Черноиванов В.И., Северный А.Э. и др. Проблемы технического сервиса в АПК России. М.: ГОСНИТИ, 2000 г.

11. Черноиванов В.И., Краснощеков Н.В., Северный А.Э., Михлин В.М. и др. Машинно-технологические станции (МТС). М.: ГОСНИТИ, 1999 г.

12. Черноиванов В.И., Черепанов С.С., Михлин В.М., Северный А.Э., Халфин М.А. Научные основы технической эксплуатации сельскохозяйственных машин. М.: ГОСНИТИ, 1999 г.

13. Черноиванов В.И., Бледных В.В., Северный А.Э., Ольховацкий А.К. и др. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве: Учебное пособие для вузов. Москва-Челябинск, 2001 г.

14. Черноиванов В.И., Северный А.Э., Буклагин Д.С., Михлин В.М., Голубев И.Г., Колчин А.В. и др. Руководство по техническому диагностированию при техническом обслуживании и ремонте тракторов и сельскохозяйственных машин. М.: Информагротех, 2001 г.

15. Черноиванов В.И., Северный А.Э., Пильщиков Л.М. Система технического обслуживания и ремонта машин в сельском хозяйстве. М.: ГОСНИТИ, 2001 г.

Обеспечение образовательного процесса учебно-методической литературой

№ п/п	Уровень, ступень образования, вид образовательной программы (основная / дополнительная), направление подготовки, специальность, профессия, наименование предмета, дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров	Год издания/УМО	Число студентов, изучающих книгу
Психология и педагогика высшей школы					
	Основная литература:	Садчикова М.В. Психология и педагогика : конспект лекций / Садчикова , 2011. - 173 с.- Режим доступа: http://rucont.ru/efd/280025	Неограниченный доступ	2011	
		Смирнов, Сергей Дмитриевич. Педагогика и психология высшего образования: От деятельности к личности : учеб. пособие для вузов : рек. Учеб.-метод. об-нием / С. Д. Смирнов , 2009. - 394 с.	3	2009 / УМО	
		Сорокопуд, Юнна Валерьевна. Педагогика высшей школы : учеб. пособие для магистров, аспирантов и слушателей системы повышения квалиф. и переподготовки, обучающихся по доп. прогр. для получения квалиф. "Преподаватель высш. шк." : рек. УМО / Ю. В. Сорокопуд, 2011. - 542 с.	3	2011 / УМО	
	Дополнительная литература:	Галиуллина, Светлана Дмитриевна. Психология и педагогика. Раздел «Психология и педагогика учебной и профессиональной деятельности» [Электронный учебник] : учеб.-метод. пособие, 2007. - 56 с. - Режим доступа: http://rucont.ru/efd/143620	Неограниченный доступ	2007	
		Учебный процесс в вузе [Электронный учебник] : метод. ука-	Неогра-	2008	

		зания педагогу высш. школы по организации учеб. деятельности, 2008. - 92 с. - Режим доступа: http://rucont.ru/efd/143765	ничен- ный до- ступ		
		Резник, Семен Давыдович. Аспирант вуза : технологии научно-го творчества и педагогической деятельности : учеб. пособие для аспирантов вузов : рек. Советом Учеб.-метод. об-ния / С. Д. Резник, 2012. - 518 с.	1	2012 / УМО	
Ин. яз					
	Основная литература:	Агабекян, Игорь Петрович. Английский язык для студентов энергетических специальностей : учеб. пособие для вузов / И. П. Агабекян, 2012. - 364 с.	50	2012	
		Тищенко, Ирина Александровна. Немецкий язык для технических вузов : учеб. пособие для вузов / И. А. Тищенко, 2013. - 250 с.	11	2013	
		Бессонова, Н. В. Шаги к кандидатскому экзамену по немецкому языку [Электронный учебник] , 2011. - 166 с. - Режим доступа: http://rucont.ru/efd/197204	Неограничен- ный до- ступ	2011	
		Валиахметова Э.К Английский язык. Устная и письменная речь : Учебное пособие для аспирантов / Валиахметова , 2013. - 64 с.- Режим доступа: http://rucont.ru/efd/278841	Неограничен- ный до- ступ	2013	
		Сафроненко, О. И. Learn the English of Science [Электронный учебник] : учебник англ. языка для аспирантов естественнонауч. и инженер. специальностей ун-тов, 2012. - 140 с. - Режим доступа: http://rucont.ru/efd/223854	Неограничен- ный до- ступ	2012	
		Синкина, Евгения Викторовна. НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК ДЛЯ АСПИРАНТОВ [Электронный учебник] , 2013. - 153 с. - Режим доступа: http://rucont.ru/efd/209123	Неограничен- ный до- ступ	2013	
	Дополнительная литература:	Deutsch Gold™ 2000 [Электронный ресурс] : мультимедийный учеб. нем. яз, 2003. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM)	1(ЭУ)	2003	

		English Gold™ 2000 [Электронный ресурс] : мультимедийный учеб. англ. яз, 2003. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM)	1(ЭУ)	2003	
		Айснер Л.Ю. Грамматика английского языка в таблицах, тестах и упражнениях : учеб. пособие для студентов, обучающихся по всем спец. и направлениям подгот. / Л. Ю. Айснер, Т. В. Агапова, 2013. - 184 с.	2	2013	
		Англо-русский и русско-английский словарь (краткий) / под ред. О. С. Ахмановой, Е. А. М. Уилсон, 1989. - 1055 с.	27	1989	
		Англо-русский и русско-английский словарь с транскрипцией : (свыше 40 тысяч слов) / под ред. Д. Хинтон, В. Байкова, 1999. - 622 с.	1	1999	
		Карельский, Альберт Викторович. Немецко-русский и русско-немецкий словарь : ок. 14 000 слов / А. В. Карельский, Э. Л. Рымашевская, 1991. - 765 с.	2	1991	
		Лисовский, Федор Викторович. Новый англо-русский словарь по электронике : в 2 т. : ок. 100 000 терминов и 7000 сокращений. Т. 1 : А - L, 2009. - 763 с.	1	2009	
		Лисовский, Федор Викторович. Новый англо-русский словарь по электронике : в 2 т. : ок. 100 000 терминов и 7000 сокращений. Т. 2 : М - Z, 2009. - 862 с.	1	2009	
		Немецко-русский политехнический словарь : 110000 терминов, 1984. - 863 с.	16	1984	
		Захарова, Т. В. Praktisches Deutsch : учеб. пособие / Захарова Т.В., Симутова О.П., Снигирева О.М., 2014. - 189 с.- Режим доступа: http://rucont.ru/efd/278658	Неограниченный доступ	2014	
		Иванова, Л. В. Немецкий язык для профессиональной коммуникации [Электронный учебник] : учеб. пособие, 2013. - 153 с. - Режим доступа: http://rucont.ru/efd/233765	Неограниченный доступ	2013	
		Ласица, Л. А. Great Britain: geography, politics, culture [Электронный учебник] : учеб. пособие, 2013. - 129 с. - Режим до-	Неограничен-	2013	

		ступа: http://rucont.ru/efd/216149	ный до- ступ		
		Минакова Т.В. Английский язык для аспирантов и соискателей [Электронный учебник] : учеб. пособие, 2005. - 105 с. - Режим доступа: http://rucont.ru/efd/190469	Неограниченный доступ	2005	
		Миронова, Мария Владимировна. Colorful English : учебное пособие по английскому языку для студентов и аспирантов [Электронный учебник] , 2010. - 178 с. - Режим доступа: http://rucont.ru/efd/13864	Неограниченный доступ	2010	
		Полунина, Л. Н. Природа, наука, технологии [Электронный учебник] : Учебное пособие по английскому языку для студентов высших учебных заведений, 2011. - 169 с. - Режим доступа: http://rucont.ru/efd/186751	Неограниченный доступ	2011	
		Английский язык для студентов университетов. Чтение, письменная практика и практика устной речи : учеб. для вузов : в 2 ч. - (Высшее профессиональное образование). Ч. 1 / С. И. Костыгина [и др.], 2006. - 393 с.	1	2006 / УМО	
		Английский язык для студентов университетов. Чтение, письменная практика и практика устной речи : учеб. для вузов : в 2 ч. - (Высшее профессиональное образование). Ч. 2 / С. И. Костыгина [и др.], 2006. - 430 с.	1	2006 / УМО	
История и философия науки					
	Основная литература:	Ветров, Владимир Александрович. История и философия науки / Ветров В.А., Добренкова Н.А., 2013. - 84 с.- Режим доступа: http://rucont.ru/efd/295987	Неограниченный доступ	2013	
		Бондаренко, Ольга Валентиновна. Философия науки и техники [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов высш. аграр. учеб. заведений, обучающихся по агроинж. спец. : допущено М-вом сел. хоз-ва РФ / О. В. Бондаренко, 2010. - 1 эл. опт.	1(ЭУ)	2010	

		диск			
		Бондаренко, Ольга Валентиновна. Философские проблемы науки и техники : учеб. пособие для магистрантов и аспирантов высш. аграр. учеб. заведений, обучающихся по техн. спец. и направлениям : допущено М-вом сел. хоз-ва Рос. Федерации / О. В. Бондаренко, А. И. Мартыненко, 2013. - 191 с.	13	2013 / УМО	
		Лебедев, Сергей Александрович. Философия науки : учеб. пособие для магистров / С. А. Лебедев, 2012. - 288 с.	10	2012	
	Дополнительная литература:	Ивин, Александр Архипович. Философия науки : учеб. пособие для аспирантов и соискателей / А. А. Ивин, 2007. - 262 с.	1	2007	
		Лебедев, Сергей Александрович. Философия науки : терминолог. словарь / С. А. Лебедев, 2011. - 269 с.	1	2011	
		Лешкевич, Татьяна Геннадьевна. Философия науки : учеб. пособие для аспирантов и соискателей учен. степ. / Т. Г. Лешкевич, 2006. - 271 с.	1	2006	
		Мареева, Елена Валентиновна. Философия науки : учеб. пособие для аспирантов и соискателей / Е. В. Мареева, С. Н. Мареев, А. Д. Майданский, 2012. - 332 с.	1	2012 / УМО	
		Никифоров А.Л. Философия науки: история и теория : учеб. для вузов / А.Л. Никифоров, 2006. - 262 с.	2	2006	
		Программы вступительного экзамена по философии и кандидатского экзамена "История и философия науки" [Электронный ресурс] : для аспирантов ИрГСХА / Иркут. гос. с.-х. акад., 2009. - 1 эл. опт. диск	(ЭУ)	2009	
Инновационные технологии и методы преподавания в высшей школе					
	Основная литература:	Андреева, Анна Викторовна. ПОДГОТОВКА ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ КАФЕДРЫ К ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ [Электронный учебник] , 2010. - 217 с. - Режим доступа: http://rucont.ru/efd/208416	Неограниченный доступ	2010	
		Трайнев, Владимир Алексеевич. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании [Текст] / В. А.	Неограничен-	2013	

		Трайнев, В. Ю. Теплышев, И. В. Трайнев, 2013. - 320 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50267	ный до- ступ		
		Трайнев, Владимир Алексеевич. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании / В. А. Трайнев, 2011. - 318 с.	1	2011	
		Коршунова, А. Ю. Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе (Практикум) [Электронный учебник] : учеб.-метод. пособие, 2012. - 79 с. - Режим доступа: http://rucont.ru/efd/233136	Неограничен- ный до- ступ	2012	
	Дополнительная литература:	Инновационные методы преподавания в высшей школе : материалы междунар. науч.-метод. конф., посвящ. 80-летию ФГОУ ВПО "Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова", (19 апр. 2011 г., Улан-Удэ) / отв. ред. А. П. Попов ; редкол. В. Д. Раднатаров [и др.], 2011. - 275 с.	1	2011	
		Наука и образование : опыт, проблемы, перспективы развития : материалы XIII Междунар. науч.-практ. конф., (23-24 апр. 2014 г.) / отв. за вып.: В. В. Матюшев, Е. И. Сорокатыя, Г. И. Цугленок. Ч. 1 : Образование : опыт, проблемы, перспективы развития, 2014. - 285 с.	1	2014	
		Наука и образование : опыт, проблемы, перспективы развития : материалы междунар. науч.-практ. конф., 12 и 25 апр. 2013 г. / отв. за вып.: Е. И. Сорокатыя, Г. И. Цугленок. Ч. 2 : Наука : опыт, проблемы, перспективы развития, 2013. - 409 с.	1	2013	
		Образовательные технологии и качество обучения : материалы науч.-метод. конф. с междунар. участием, посвящ. 80-летию образования ИрГСХА, (28-29 мая 2014 г.) / М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Департамент науч.-технол. политики и образования, М-во сел. хоз-ва Иркут. обл., Иркут. гос. с.-х. акад., Одес. гос. экол. ун-т, Чеш. ун-т жизненных наук, Монг. гос. с.-х. ун-т, 2014. - 243 с.	1	2014	
		Осипов, Геннадий Васильевич. Динамика аспирантуры и перспективы до 2030 года : статистический и социологический	(ЭУ)	2014	

		анализ [Электронный ресурс] / Г. В. Осипов, В. И. Савинков, 2014. - 1 эл. опт. диск			
		Панфилова, Альвина Павловна. Инновационные педагогические технологии : активное обучение : учеб. пособие для вузов : рек. Учеб.-метод. об-нием / А. П. Панфилова, 2009. - 192 с.	1	2009 / УМО	
		Педагогическая инноватика : инновационное образование, инновационное мышление, инновации : материалы междунар. науч.-практ. конф., 25-26 марта 2010 г. / под ред. В. П. Делия, 2011. - 328 с.	1	2011	
		Резник С.Д. Преподаватель вуза : технологии и организация деятельности : учеб. пособие для системы доп. образования - повышения квалиф. преподавателей высш. учеб. заведений : рек. Учеб.-метод. об-нием / С. Д. Резник, О. А. Вдовина ; под ред. С. Д. Резника, 2011. - 361 с.	1	2011 / УМО	
		Хуторской, Андрей Викторович. Педагогическая инноватика : учеб. пособие для вузов / А. В. Хуторской, 2008. - 255 с.	1	2008	
		Педагогическое образование: вызовы XXI века: сборник научных статей V Всероссийской научно-практической конференции, 18-19 сентября 2014 г.: в 2-х т.Т. 1 / ред. Мажар Н.Е., 2014. - 288 с.- Режим доступа: http://rucont.ru/efd/284355	Неограниченный доступ	2014	
		Педагогическое образование: вызовы XXI века: сборник научных статей V Всероссийской научно-практической конференции, 18-19 сентября 2014 г.: в 2-х т.Т. 2 / ред. Мажар Н.Е., 2014. - 256 с.- Режим доступа: http://rucont.ru/efd/284356	Неограниченный доступ	2014	
Инф. техн. в науке и образовании					
	Основная литература:	Исаев Г. Н. Информационные технологии [Электронный учебник] / Г. Н. Исаев, 2012. - 464 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5528	Неограниченный доступ	2012	
		Шарипов И. К. Информационные технологии в АПК: учебное пособие / Шарипов И.К., Воротников И.Н., Аникуев С.В., Ма-	Неограничен-	2014	

		степененко М.А., 2014.- Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61139	ный до- ступ		
		Захарова, Ирина Гелиевна. Информационные технологии в образовании : учеб. пособие для вузов : допущено Учеб.-метод. об-нием / И. Г. Захарова, 2010. - 189 с.	1	2010 / УМО	
		Панюкова, Светлана Валерьевна. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании : учеб. пособие для вузов : рек. Учеб.-метод. об-нием / С. В. Панюкова, 2010. - 222 с.	1	2010 / УМО	
		Развитие образовательной среды средствами информационных технологий : моногр. / Ю. И. Петров [и др.] ; по общ. ред. Н. В. Лалетина, 2014. - 242 с.	2	2014	
	Дополнительная литература:	Информационные технологии в управлении учебным процессом (лабораторный практикум) [Электронный учебник] , 2005. - 82 с. - Режим доступа: http://rucont.ru/efd/145469	Неограничен- ный до- ступ	2005	
		Информационные технологии в науке и технике [Электронный учебник] : метод. указания по выполнению курсовых работ «Создание базы данных в Microsoft Access», 2007. - 24 с. - Режим доступа: http://rucont.ru/efd/143707	Неограничен- ный до- ступ	2007	
		Информационные технологии в науке и технике [Электронный учебник] : метод. указания по выполнению лаб. работ, 2007. - 41 с. - Режим доступа: http://rucont.ru/efd/143709	Неограничен- ный до- ступ	2007	
		Красильникова, В. А. Информационные и коммуникационные технологии в образовании [Электронный учебник] : учеб. пособие, 2006. - 232 с. - Режим доступа: http://rucont.ru/efd/193134	Неограничен- ный до- ступ	2006	
		Персианов, Вячеслав Венедиктович. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании .Учебно- методическое пособие [Электронный учебник] , 2007.	Неограничен- ный до-	2007	

		- 176 с. - Режим доступа: http://rucont.ru/efd/48389	ступ		
		Информационные технологии в образовании и науке : материалы 2-го науч.-метод. семинара, 15-16 апр. 2003 г. / Иркут. гос. с.-х. акад., Ин-т систем энергетики им. Л. А. Мелентьева СО РАН, 2003. - 147 с.	2	2003	
		Проблемы информатизации сельскохозяйственной науки Сибири / А. Ф. Алейников [и др.] ; под ред. А. Ф. Алейникова, 2005. - 318 с.	1	2005	
Технологии и средства технического обслуживания в АПК					
	Основная литература:	Хабардин, Василий Николаевич. Ресурсосберегающие технологии, методы и средства технического обслуживания тракторов [Текст] : моногр. / В. Н. Хабардин ; Иркут. гос. с.-х. акад. - Иркутск : ИрГСХА, 2009. - 383 с. ХР(4)	Неограниченный доступ	2010	
		Техническое обслуживание, ремонт и обновление сельскохозяйственной техники в современных условиях [Текст] / В. И. Черноиванов [и др.]. - М. : Росинформагротех, 2008. - 146 с. ХР(2)	Неограниченный доступ	2012	
		Формирование инфраструктуры инженерно-технологических услуг сельским товаропроизводителям [Текст] / В. И. Черноиванов [и др.]. - М. : Росинформагротех, 2010. - 191 с. ХР(1)	Неограниченный доступ	2010	
		Попов, Игорь Васильевич. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка. Учебное пособие. [Текст] / Игорь Васильевич Попов. - Оренбург : ФГБОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, 2012. - 288 с.- Режим доступа: http://rucont.ru/efd/278231	Неограниченный доступ	2014	
		Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Текст] : учеб. для студентов высш. аграр. вузов, обуча-	Неограничен-	2013	

		ющихся по направлению 110300 - "Агроинженерия" / Л. В. Бобрович [и др.] ; под ред. А. И. Завражнова. - СПб. : Лань, 2013. - 495 с. ХР(2)	ный до- ступ		
	Дополнительная литература:	Мазлоев, Виталий Зелимханович. Формирование и использование технического потенциала сельскохозяйственного производства [Текст] : учеб. пособие для вузов по спец. "Экономика и упр. на предприятиях АПК" / В. З. Мазлоев, Л. Ф. Кормаков, Т. Р. Тускаев ; ред. В. З. Мазлоев. - 2-е изд. - СПб. : Лань, 2005. - 239 с. ХР(4)	2	2008	
		Опыт импортозамещения запасных частей зарубежной техники [Текст] / авт.-сост.: И. Г. Голубев, П. И. Носихин, А. Ю. Фадеев. - М. : Росинформагротех, 2010. - 30 с. ХР(1)	1	2008	
		Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. И. Черноиванов [и др.] ; под ред. В. И. Черноиванова ; Всерос. науч.-исслед. технол. ин-т ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка, Челяб. гос. агроинж. ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГОСНИТИ ; Челябинск : ЧГАУ, 2003. - 987 с. У(47), ХР(1)	1	1999	
		Техническое обслуживание, текущий ремонт, технология ремонта сельскохозяйственных машин и оборудования [Текст] : учеб.-практ. пособие : (интерактивная форма) / Е. А. Пучин [и др.]. - М., 2001. - 66 с. ХР(2)	3	2012	
Эксплуатация машинно-тракторного парка					
	Основная литература:	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Текст] : учеб. для студентов высш. аграр. вузов, обучающихся по направлению 110300 - "Агроинженерия" / Л. В. Бобрович [и др.] ; под ред. А. И. Завражнова. - СПб. : Лань, 2013. - 495 с. ХР(2)	Неограничен- ный до- ступ	2012	
		Карабаницкий, Анатолий Петрович. Теоретические основы производственной эксплуатации МТП [Текст] : учеб. пособие для вузов / А. П. Карабаницкий, Е. А. Кочкин. - М. : КолосС, 2009. - 95 с. ХР(2), У(18)	Неограничен- ный до- ступ	2012	

		Зангиев, А. А. Эксплуатация машинно-тракторного парка [Текст] : [учебник] / А. А. Зангиев, А. В. Шпилько, А. Г. Левшин. - Электрон. текстовые дан. - Москва : КолосС, 2008. - 320 с. - Режим доступа: http://rucont.ru/efd/227412	Неограниченный доступ	2013	
		Бураев, Михаил Кондратьевич. Производственно-техническая эксплуатация машинно-тракторного парка в АПК Байкальского региона [Текст] : моногр. / М. К. Бураев, М. В. Охотин ; Иркут. гос. с.-х. акад. - Иркутск : Изд-во ИрГСХА, 2013. - 219 с. ХР(5)	30	2008	
	Дополнительная литература:	Линд, Александр Викторович. Практикум по производственной эксплуатации машинно-тракторного парка [Текст] : учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлениям подгот. 110800.62 "Агроинженерия" и 110400.62 "Агрономия" / А. В. Линд, М. Л. Октябрьский. - Красноярск : Изд-во КрасГАУ, 2013. - 213 с. ХР(1)	1	2002	
		Попов, Игорь Васильевич. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка. Учебное пособие. [Текст] / Игорь Васильевич Попов. - Оренбург : ФГБОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, 2012. - 288 с. -Режим доступа: http://rucont.ru/efd/278231	3	2006	
		Бураев, Михаил Кондратьевич. Повышение уровня производственно-технической эксплуатации машинно-тракторного парка [Текст] : [моногр.] / М. К. Бураев ; Иркут. гос. с.-х. акад. - Иркутск : ИрГСХА, 2008. - 186 с. ; ХР(4)	15	2008	
Технический сервис в АПК					
	Основная литература:	Головин, Сергей Филиппович. Технический сервис транспортных машин и оборудования [Текст] : учеб. пособие для вузов : допущено УМО / С. Ф. Головин. - М. : Альфа-М : ИНФРА-М, 2009. - 284 с. ХР(2)	3	2011	
		Инновационные проекты и разработки в области технического сервиса [Текст] / авт.-сост.: В. И. Черноиванов, В. П. Ляля-	2	2011	

		кин, И. Г. Голубев. - М. : Росинформагротех, 2010. - 93 с. ХР(1)			
		Немцев, Анатолий Егорович. Основы формирования системы технического сервиса в АПК Сибири [Текст] / А. Е. Немцев, В. В. Коротких. - Новосибирск : СО РАСХН, 2009. - 152 с. ХР(1)	Неограниченный доступ	2008	
		Модернизация инженерно-технической системы сельского хозяйства [Текст] / В. И. Черноиванов [и др.]. - М. : Росинформагротех, 2010. - 409 с. ХР(1)	Неограниченный доступ	2010	
		Дамбаев, Цыренжап Цыренбазарович. Машинно-технологические станции в системе технического сервиса АПК [Текст] : учеб. пособие для вузов по агроинж. спец. / Ц. Ц. Дамбаев. - Улан-Удэ : Изд-во БГСХА, 2012. - 167 с. ХР(1)	Неограниченный доступ	2011	
		Кравченко, И. Н. Проектирование предприятий технического сервиса [Электронный ресурс] / И. Н. Кравченко. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Лань", 2015. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56166	15	2010	
		Жевора, Ю. И. Организационно-экономические основы развития производственной инфраструктуры технического сервиса в АПК [Электронный ресурс] / Ю. И. Жевора. - Москва : СтГАУ (Ставропольский государственный аграрный университет), 2013. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61135	27	2009	
		Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Текст] : учеб. для студентов высш. аграр. вузов, обучающихся по направлению 110300 - "Агроинженерия" / Л. В. Бобрович [и др.] ; под ред. А. И. Завражнова. - СПб. : Лань, 2013. - 495 с. ХР(2)			
	Дополнительная литература:	Павлов, Борис Васильевич. Технический сервис в сельскохозяйственных предприятиях и организациях [Текст] : сб. ст. / Б. В. Павлов ; под ред. Г. Е. Чепурина ; Сиб. науч.-исслед. ин-т	3	2008	

		механизации и и электрификации сел. хоз-ва. - Новосибирск : СО РАСХН, 2005. - 175 с. ХР(2)			
		Технический сервис машин сельскохозяйственного назначения [Текст] : учеб. для вузов / В. В. Варнаков [и др.]. - М. : Колос, 2000. - 253 с. ХР(6), У(47)		2008	
		Справочник инженера по техническому сервису машин и оборудования в АПК [Текст] / Д. С. Буклагин [и др.] ; Рос. науч.-исслед. ин-т инф. и техн.-экон. исслед. по инж.-техн. обеспечению агропромышленного комплекса. - М. : Росинформагротех, 2003. - 692 с. ХР(3)	10	2005	
		Привалов, Петр Васильевич. Методология организации технического сервиса комплексов машин в сельскохозяйственном производстве [Текст] / П. В. Привалов ; Новосиб. гос. аграр. ун-т, Ин-т механизации сел. хоз-ва. - Новосибирск : НГАУ, 2001. - 235 с. ХР(1)	30	2007	
		Оптимизация инфраструктуры ремонтно-обслуживающей базы АПК [Текст] / В. И. Черноиванов [и др.]. - М. : Росинформагротех, 2007. - 51 с. ХР(2)	1	2007	
		Всероссийский научно-исследовательский технологический институт ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка (ГОСНИТИ). Труды Всероссийского научно-исследовательского технологического института ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка (ГОСНИТИ [Текст] / Всерос. науч.-исслед. технол. ин-т ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка (ГОСНИТИ). - М. : ГОСНИТИ, 2007. - 232 с. ХР(1)	1	2007	
		Варнаков, В. В. Системы технического сервиса машин в агропромышленном комплексе: Монография / В.В. Варнаков. - Ульяновск : УГСХА, 2005. -201 с. Технический сервис машин и основы проектирования предприятий / М. И. Юдин [и др.]. – Краснодар : Совет. Кубань, 2007. – 968 с.	5	2008	

Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка					
	Основная литература:	Бураев, Михаил Кондратьевич. Производственно-техническая эксплуатация машинно-тракторного парка в АПК Байкальского региона [Текст] : моногр. / М. К. Бураев, М. В. Охотин ; Иркут. гос. с.-х. акад. - Иркутск : Изд-во ИрГСХА, 2013. - 219 с. ХР(5)	11	2012	
		Бураев, Михаил Кондратьевич. Определение остаточного ресурса деталей машин с учетом уровня их технической эксплуатации [Текст] : моногр. / М. К. Бураев ; Иркут. гос. с.-х. акад. - Иркутск : ИрГСХА, 2005. - 117 с. ХР(5)	2	2013	
		Диагностика и техническое обслуживание машин [Текст] : учеб. для вузов / А. Д. Ананьин [и др.]. - М. : Академия, 2008. - 429 с. ХР(2), У(8); под ред. А. И. Завражнова. - СПб. : Лань, 2013. - 495 с. ХР(2)	48	2008	
		Кузнецов, Александр Вадимович. Техническое обслуживание тракторов [Текст] : учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлениям подгот. 110802.62 "Агроинженерия", 110809 "Механизация сел. хоз-ва" (квалификация - техник-механик) / А. В. Кузнецов, А. В. Рубин, Н. В. Кузьмин. - Красноярск : Изд-во КрасГАУ, 2014. - 177 с. ХР(1)	2	2010	
		Малкин, Владимир Сергеевич. Техническая эксплуатация автомобилей: теоретические и практические аспекты [Текст] : учеб. пособие для вузов : допущено Учеб.-метод. об-нием / В. С. Малкин. - М. : Академия, 2007. - 288 с. ХР(3)	1эу	2011	
		Поливаев, О. И. Конструкция тракторов и автомобилей [Электронный ресурс] / О. И. Поливаев. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Лань, 2013. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=13011 Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=13014	Неограниченный доступ	2011	

		Попов, Игорь Васильевич. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка. Учебное пособие. [Текст] / Игорь Васильевич Попов. - Оренбург : ФГБОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, 2012. - 288 с.- Режим доступа: http://rucont.ru/efd/278231	2	2010	
		Хабардин, Василий Николаевич. Практикум по основам технической эксплуатации машинно-тракторного парка [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Агроинженерия" : рек. Учеб.-метод. об-нием / В. Н. Хабардин ; Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского. - 3-е изд., испр. и доп. - Иркутск : Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2015. - 287 с. ХР(2), У(8)	2	2010	
		Хабардин, Василий Николаевич. Ресурсосберегающие технологии, методы и средства технического обслуживания тракторов [Текст] : моногр. / В. Н. Хабардин ; Иркут. гос. с.-х. акад. - Иркутск : ИрГСХА, 2009. - 383 с. ХР(4)			
		Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Текст] : учеб. для студентов высш. аграр. вузов, обучающихся по направлению 110300 - "Агроинженерия" / Л. В. Бобрович [и др.]			
	Дополнительная литература:	Аллилуев, Валерий Александрович. Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка [Текст] : учеб. пособие для вузов по спец. "Механизация сел. хоз-ва" / В. А. Аллилуев, А. Д. Ананьин, В. М. Михлин. - М. : Агропромиздат, 1991. - 366 с. ХР(2), У(28)	2	2000	
		Кузнецов, Евгений Семенович. Управление технической эксплуатацией автомобилей [Текст] / Е. С. Кузнецов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Транспорт, 1990. - 272 с. ХР(1)	3	2012	
		Научные основы технической эксплуатации сельскохозяйственных машин [Текст] / В. И. Черноиванов [и др.] ; ред.: И. П. Калашников, Г. Ф. Раджабова. - М. : ГОСНИТИ, 1996. - 360 с. ХР(5)	84	2011	

		Техническая эксплуатация машин в фермерских хозяйствах [Текст] : справочник / И. Г. Голубев [и др.]. - М. : Информагро-тех, 1997. - 290 с. ХР(2)	36	2003	
		Юдин, Михаил Иванович. Организация ремонтно-обслуживающего производства в сельском хозяйстве [Текст] : учеб. для вузов / М. И. Юдин, Н. И. Стукопин, О. Г. Ширай ; Кубан. гос. аграр. ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп. - Краснодар : КГАУ, 2002. - 943 с. ХР(2), У(48)			
		Технико-экономическое обоснование инженерных решений в дипломных проектах по надежности, ремонту и эксплуатации машин : Учеб. пособие [Текст]. - Электрон. текстовые дан. - Орел : ОрелГТУ, 2002. - 104 с. - Режим доступа: http://rucont.ru/efd/142292			
Диагностика технического состояния машин					
	Основная литература:	Носов, В.В. Диагностика машин и оборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 376 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2779	2	2008	
		Яхьяев, Н. Я. Основы теории надежности и диагностика [Текст] : учеб. для вузов : допущено Учеб.-метод. об-нием / Н. Я. Яхьяев, А. В. Кораблин. - М. : Академия, 2009. - 251 с. ХР(1)			
		Гаврилов, К. Л. Тракторы и сельскохозяйственные машины иностранного и отечественного производства : устройство, диагностика и ремонт [Текст] : учеб. пособие / К. Л. Гаврилов. - Пермь : Звезда, 2010. - 290 с. ХР(1)			
		Гаврилов, К. Л. Профессиональная диагностика ДВС, систем : топливоснабжения, зажигания, энергоснабжения, пуска автомобилей, дорожно-строительных и сельскохозяйственных машин [Текст] : учеб. пособие для вузов / К. Л. Гаврилов. - 3-е			

		изд., испр. и доп. - Сергиев Посад : Рос. центр с.-х. консультирования, 2012. - 719 с. ХР(5)			
		Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Текст] : учеб. для студентов высш. аграр. вузов, обучающихся по направлению 110300 - "Агроинженерия" / Л. В. Бобрович [и др.] ; под ред. А. И. Завражнова. - СПб. : Лань, 2013. - 495 с. ХР(2)			
		Диагностика и техническое обслуживание машин [Текст] : учеб. для вузов / А. Д. Ананьин [и др.]. - М. : Академия, 2008. - 429 с. ХР(2), У(8)			
		Бышов, Н. В. Повышение готовности к использованию по назначению мобильной сельскохозяйственной техники "совершенствование системы диагностирования" [Текст] / Николай Владимирович Бышов, Сергей Николаевич Борычев [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - [Б. м. : б. и.], 0000. - 181 с. - Режим доступа: http://rucont.ru/efd/188675			
	Дополнительная литература:	Диагностика технического состояния дизельных автотракторных двигателей по динамическим скоростным характеристикам [Текст] : метод. рекомендации / В. А. Вальков [и др.] ; Сиб. науч.-исслед. ин-т механизации и электрификации сел. хоз-ва. - Новосибирск : СибИМЭ, 2005. - 75 с.ХР(1)	1	1990	
		Малкин, В. С. Техническая эксплуатация автомобилей: теоретические и практические аспекты [Текст] : учеб. пособие для вузов : допущено Учеб.-метод. об-нием / В. С. Малкин. - М. : Академия, 2007. - 288 с. ХР(3)			
		Система питания автотракторных дизельных двигателей, используемых в АПК (устройство, работа и регулировки) [Текст] : учеб. пособие для вузов : допущено Учеб.-метод. об-нием / А. К. Кобозев [и др.]. - М. : Колос ; Ставрополь : АГРУС, 2008. - 218 с. ХР(3), У(5)			
Надежность и ремонт машин					

	Основная литература:	Черныш, Алексей Петрович. Конструкторско-технологическое обеспечение надежности машин агропромышленного комплекса при ремонте путем формирования технологических ремонтных блоков [Текст] : моногр. / А. П. Черныш ; под науч. ред. Б. И. Когана. - М. : Редакция журнала "Достижения науки и техники АПК", 2013. - 317 с. ХР(3)	12	2009	
		Технология ремонта машин [Текст] : учеб. для вузов / Е. А. Пучин [и др.] ; под ред. Е. А. Пучина. - М. : КолосС, 2007. - 488 с. ХР(2), У(8)	Неограниченный доступ	2014	
		Лебедев, А. Т. Технология восстановления работоспособности деталей и сборочных единиц при ремонте машин и оборудования : лабораторный практикум Ч. I. Технология ремонта основных систем, сборочных единиц, машин, оборудования и деталей [Электронный ресурс] / А. Т. Лебедев. - Электрон. текстовые дан. - Москва : СтГАУ (Ставропольский государственный аграрный университет), 2010. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5748	84	2011	
		Лебедев, А. Т. Ремонт машин : лабораторный практикум Ч. II : Современные технологии восстановления работоспособности деталей и сборочных единиц при ремонте машин и оборудования [Электронный ресурс] / А. Т. Лебедев. - Электрон. текстовые дан. - Москва : СтГАУ (Ставропольский государственный аграрный университет), 2011. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5753	47	2008	
		Махутов, Альберт Александрович. Надежность машин [Текст] / А. А. Махутов. - Электрон. текстовые дан. - [Б. м. : б. и.], 2011. - 192 с. - Режим доступа: http://rucont.ru/efd/231940			
		Зубрилина, Е. М. "Основы надежности машин : учеб. пособие для студентов вузов по специальности ""Механизация сельского хозяйства"" [Электронный ресурс] / Е. М. Зубрилина. - Электрон. текстовые дан. - Москва : СтГАУ (Ставропольский			

		государственный аграрный университет), 2010. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5746 Кравченко			
		Ли Р.И. Технология восстановления деталей сельскохозяйственной техники и оборудования перерабатывающих предприятий – Учебное пособие – Липецк, 2008. – 320с			
	Дополнительная литература:	Надежность и ремонт машин [Текст] : учеб. для вузов / В. В. Курчаткин [и др.] ; под ред. В. В. Курчаткина. - М. : Колос, 2000. - 776 с. ХР(2), У(92)	5	2001	
		Назаров, Аннаназар Джумакулиевич. Надежность и ремонт машин [Текст] / А. Д. Назаров. - Ашхабад : Ылым, 1992. - 365 с. ХР(3)	47	2003	
		Практикум по ремонту сельскохозяйственных машин [Текст] : учеб. пособие для вузов по спец. 110301 -"Механизация сел. хоз-ва" и 110304 "Технология обслуживания и ремонта машин в агропромышленном комплексе" : допущено Учеб.-метод. объединением / С. А. Соловьев [и др.] ; под ред. В. Е. Рогова. - М. : Колос, 2007. - 335 с. ХР(2), У(28)	1	1990	
		Сухарев, Эдуард Александрович. Эксплуатационная надежность машин. Теория, методология, моделирование [Текст] : учеб. пособие для студентов по спец. "Подъемно-транспортные, строительные, дорожные, мелиоративные машины и оборудование" / Э. А. Сухарев. - Ровно : НУВХП, 2006. - 191 с. ХР(1)	1	2012	
		Практикум по ремонту машин [Текст] : учеб. пособие для вузов : рек. Учеб.-метод. объединением / Е. А. Пучин [и др.] ; под ред. Е. А. Пучина. - М. : КолосС, 2009. - 327 с. ХР(2), У(13)			
		Сухарев, Эдуард Александрович. Общая теория капитального ремонта машин [Текст] : учеб. пособие для вузов / Э. А. Сухарев ; Ровенский гос. техн. ун-т. - Ровно, 2001. - 202 с. ХР(1)			
		Ремонт машин в агропромышленном комплексе [Текст] / М.			

		И. Юдин [и др.] ; под ред. М. И. Юдина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Краснодар : КГАУ, 2000. - 687 с. ХР(5)			
		Апсин, В. П. Специальный курс ремонта автотранспортных средств [Текст] : учеб. пособие / В. П. Апсин, Апсин В. П., Бондаренко Е. В., Пославский А. П., Кеян Е. Г., Сорокин В. В. - Электрон. текстовые дан. - Оренбург : ГОУ ОГУ, 2008. - 172 с. - Режим доступа: http://rucont.ru/efd/192940			
Технология ремонта машин					
	Основная литература:	Махутов, Альберт Александрович. Технология ремонта машин. Проектирование технологических процессов восстановления деталей [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / А. А. Махутов ; Иркут. гос. с.-х. акад. - Электрон. текстовые дан. и прогр. - Иркутск : ИрГСХА, 2005. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) ХР(1)	2	2010	
		Основы технологии производства и ремонт автомобилей : курс лекций (учебное пособие) [Текст]. - Электрон. текстовые дан. - Орел : ОрелГТУ, 2006. - 186 с. - Режим доступа: http://rucont.ru/efd/142469 . - Б. ц.	1	2010	
		Технология ремонта машин [Текст] : учеб. для вузов / Е. А. Пучин [и др.] ; под ред. Е. А. Пучина. - М. : КолосС, 2007. - 488 с. ХР(2), У(8)	2	2011	
		Торопынин, Семен Иванович. Технология ремонта машин. Проектирование технологии ремонта узла [Текст] : учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению подгот. бакалавров 110800.62 "Агроинженерия", профилю "Техн. сервис в агропром. комплексе" : рек. Сиб. регион. учеб.-метод. центром / С. И. Торопынин, С. А. Терских. - Красноярск : Изд-во КрасГАУ, 2012. - 167 с. ХР(1)	47	2008	
	Дополнительная литература:	Лебедев, А. Т. Ремонт машин : лабораторный практикум Ч. II : Современные технологии восстановления работоспособности	3	2001	

		деталей и сборочных единиц при ремонте машин и оборудования [Электронный ресурс] / А. Т. Лебедев. - Электрон. текстовые дан. - Москва : СтГАУ (Ставропольский государственный аграрный университет), 2011. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5753 . - ISBN 978-5-9596-0755-5 : Б. ц.			
		Лебедев, А. Т. Технология восстановления работоспособности деталей и сборочных единиц при ремонте машин и оборудования : лабораторный практикум Ч. I. Технология ремонта основных систем, сборочных единиц, машин, оборудования и деталей [Электронный ресурс] / А. Т. Лебедев. - Электрон. текстовые дан. - Москва : СтГАУ (Ставропольский государственный аграрный университет), 2010. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5748 . - Б. ц.	1	1999	
		Ремонт машин в агропромышленном комплексе [Текст] / М. И. Юдин [и др.] ; под ред. М. И. Юдина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Краснодар : КГАУ, 2000. - 687 с. – 5 экз.	1		
		Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. И. Черноиванов [и др.] ; под ред. В. И. Черноиванова ; Всерос. науч.-исслед. техн. ин-т ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка, Челяб. гос. агроинж. ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГОСНИТИ ; Челябинск : ЧГАУ, 2003. - 987 с. – 48 экз.	36	2003	
		Технология ремонта машин : учеб. пособие по курс. проектированию [Текст]. - Электрон. текстовые дан. - Орел : ОрелГТУ, 2003. - 60 с. - Режим доступа: http://rucont.ru/efd/142227			
		Ли, Роман Иннокентьевич. Технология восстановления деталей сельскохозяйственной техники и оборудования перерабатывающих предприятий: Учебное пособие.- Липецк, МичГАУ, 2008.- 322с			

Деловой иностранный язык в аграрном вузе					
	Основная литература:	Аксенова, Галина Яковлевна. Учебник немецкого языка для сельскохозяйственных вузов / Г. Я. Аксенова, Ф. В. Корольков, Е. Е. Михелевич, 2005. - 319 с.	320	2005	
		Новоселова, Ирина Зиновьевна. Учебник английского языка для сельскохозяйственных и лесотехнических вузов : учеб. для вузов / И. З. Новоселова, Е. С. Александрова, 2013. - 343 с.	50	2013	
		Английский язык для студентов сельскохозяйственных вузов. [Электронный учебник] , 2012. - 237 с. - Режим доступа: http://rucont.ru/efd/199848	Неограниченный доступ	2012	
		Галькиева, Зинфира Хайдаровна. Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве. Учебное пособие. / Галькиева З.Х., 2014. - 120 с.- Режим доступа: http://rucont.ru/efd/278249	Неограниченный доступ	2014	
	Дополнительная литература:	Англо-русский сельскохозяйственный словарь : ок. 75000 терминов / П. А. Адаменко [и др.] ; под ред. В. Г. Козловског, Н. Г. Ракипова, 1986. - 876 с.	26	1986	
		Гайвоненко Т.Ф. Немецкий язык для сельскохозяйственных вузов и работников АПК / Т. Ф. Гайвоненко, В. Я. Тимошенко, 2003. - 312 с.	6	2003	
		Миллер, Евгений Николаевич. Landwirtschaft : учеб. немецкого яз. для вузов / Е. Н. Миллер, 2000. - 479 с.	97	2000	
		Немецкий язык : метод. указ. для аспирантов и соискателей / Иркут. гос. с.-х. акад., 2011. - 34 с.	50	2011	
		Немецко-русский сельскохозяйственный словарь : ок.110000 терминов / Е. Ф. Линник [и др.] ; под ред. И. И. Синягина [и др.], 1982. - 743 с.	195	1982	
		Тартынов, Геннадий Николаевич. Тематический русско-немецкий - немецко-русский словарь сельскохозяйственных терминов : учеб. пособие / Г. Н. Тартынов, 2013. - 127 с.	4	2013	
		Кашпура, Тамара Николаевна. Практическая грамматика ан-	5	2000	

		глийского языка для сельскохозяйственных вузов : учеб. пособие / Т. Н. Кашпура, 2000. - 81 с.			
--	--	---	--	--	--

Организация практик

В соответствии с образовательным стандартом по направлению подготовки 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве», профиль подготовки 05.20.03 «Технологии и средства технического обслуживания в с.х.» раздел образовательной программы аспирантуры включает Блок 2.

В блок 2 «Практики» входят практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика). Педагогическая практика является обязательной. Педагогическая практика в системе послевузовского образования является компонентом профессиональной подготовки к научно-педагогической деятельности в высшем учебном заведении и представляет собой вид практической деятельности аспирантов по осуществлению учебно-воспитательного процесса в высшей школе, включающего преподавание специальных дисциплин, организацию учебной деятельности аспирантов, научно-методическую работу по предмету, получение умений и навыков практической преподавательской деятельности.

Педагогическая практика аспирантов является составной частью образовательной программы послевузовского профессионального образования, одним из важных видов учебно-воспитательного процесса, в котором осуществляется непосредственная подготовка аспирантов к их профессиональной научно-педагогической деятельности. В соответствии с федеральными государственными требованиями, образовательная программа подготовки аспирантов предполагает прохождение аспирантами педагогической практики трудоемкостью 9 зачетных единиц (324 часа). Педагогическая практика проходит в 4 семестре. Педагогическая практика проводится на базе выпускающих кафедр «Электроснабжение и электротехнология», «Физики и электрификации сельского хозяйства», «Теплоэнергетики».

Программа педагогической практики

Общие положения. Изучение основ педагогической и учебно-методической работы в высших учебных заведениях и общеобразовательных учреждениях, овладение навыками проведения отдельных видов учебных занятий по дисциплинам кафедр, а также приобретение опыта педагогической работы в условиях высшего учебного заведения, является необходимым условием подготовки ВУЗом специалиста высокой квалификации. В связи с этим педагогической практике должно быть уделено особое внимание. Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц или 324 часа.

Практика предполагает:

1. Практическое ознакомление аспиранта с авторской методикой преподавания конкретного курса, входящего в базисный учебный план учреждения.
2. Изучение учебно-методической литературы, лабораторного и программного обеспечения по рекомендованным дисциплинам учебного плана.
3. Разработку дополнительных методических и тестовых материалов для

студентов в помощь преподавателю при ведении лекционных и семинарских занятий по курсу.

4. Изучение современных образовательных технологий высшей школы.

Цель педагогической практики.

Педагогическая практика аспиранта, направлена на практическое освоение ими современных педагогических и информационно-коммуникационных технологий. Цель педагогической практики: приобретение аспирантами навыков педагога-исследователя, владеющего современными методами поиска и интерпретации информации с целью ее использования в педагогической деятельности.

Формируемые компетенции: У-12, УК-5, УК-6, ОПК-4, ОПК-8.

Задачи педагогической практики:

1. Формирование представления о системе управления учебным заведением;
2. Развитие практических навыков ведения педагогической работы в ВУЗах;
3. Ознакомление с организацией, содержанием и планированием основных форм учебной работы;
4. Формирование и развитие профессиональных навыков преподавателя высшей школы;
5. Самостоятельная подготовка планов и конспектов занятий;
6. Подбор и анализ основной и дополнительной литературы в соответствии с тематикой и целями планируемых занятий;
7. Овладение основами педагогического мастерства, умениями и навыками самостоятельного ведения учебной, методической и воспитательной работы.
8. Разработку содержания учебного материала на современном научно-методическом уровне.

Научная сторона имеет здесь подчинённое значение и заключается только в содержательном анализе тем преподаваемых дисциплин, выявлении проблемных областей, формулировке конкретных проблем области исследования. Для выполнения программы педагогической практики аспирант должен владеть знаниями педагогики высшей школы. Эта практика вооружает аспиранта необходимым опытом профессиональной педагогической деятельности и предполагает овладение умениями:

- ориентироваться в организационной структуре и нормативно- правовой документации высшего учебного заведения;
- формулировать теоретические и методические основы конкретной дисциплины учебного плана;
- дидактически преобразовывать и обобщать результаты современных научных исследований с целью их использования в учебном процессе;
- проектировать, реализовывать, оценивать и корректировать учебный процесс в рамках учебного плана специальности;
- использовать современные и традиционные методы ведения учебных аудиторных и внеаудиторных занятий; владеть методами самоорганизации и совершенствования личности преподавателя высшей школы, культурой речи и общения.

Место проведения и содержание педагогической практики.

Местом проведения практики являются выпускающие кафедры Иркутского ГАУ им. А.А. Ежевского, а также некоторые его структурные подразделения.

Содержание практики определяется руководителем аспиранта с учетом интересов и возможностей выпускающих кафедр. Программа практики увязана с возможностью последующей преподавательской деятельности лиц, оканчивающих аспирантуру. Педагогическая практика предполагает овладение аспирантами разнообразными видами педагогической деятельности (см. таблицу).

Форма отчетности по практике.

Итоговая аттестация по педагогической практике проводится научным руководителем. Для получения положительной оценки аспирант должен полностью выполнить всё содержание работ, предусмотренное программой практики. По результатам педагогической практики, итоговым документам и результатам собеседования аспирант получает итоговую оценку, которая отражает следующее:

- понимание целей и задач, стоящих перед аспирантом при овладении педагогическим мастерством;
- общая подготовка аспиранта, в том числе владение преподаваемым предметом, культура речи, умение планировать рабочее время, владение аудиторией и т. д.;
- оценка преподавательской деятельности аспиранта: выполнение учебного плана, плана занятий, качество усвоения материала студентами, знакомство с активными методами обучения;
- оценка работы аспиранта над повышением своего профессионального уровня: поиск и обобщение информации, выбор эффективных методик и технологий преподавания, самосовершенствование.

Виды работ педагогической практики.

1. Подготовительный этап. Включает проведение индивидуальных и групповых консультаций.
2. Основной этап:
 - ознакомление с принципами построения учебного процесса и сопроводительными документами (учебный план, рабочий учебный план, расписание);
 - изучение и анализ образовательных программ, ФГОС, учебно-методической литературы;
 - анализ научно-методической литературы;
 - ознакомление и анализ с принципами построения учебного процесса;
 - планирование образовательно- воспитательной деятельности;
 - ознакомление с содержанием учебной дисциплины в рамках которой планируется проведение занятий (анализ учебной программы, основных формируемых компетенций, средств и методов обучения);

- посещение занятий ППС;
- выбор темы для проведения занятия студентам;
- разработка конспекта и учебно-методических рекомендаций по выбранной теме занятия;
- разработка практических заданий для студентов по теме;
- проведение учебного занятия по выбранной теме учебной дисциплины и его анализ совместно с научным руководителем;
- разработка заданий для самостоятельной работы студентов по поручению научного руководителя ;
- анализ инновационной технологии обучения (тренинг, деловая игра, инцидент и т.д.) и внесение своих предложений;
- участие в заседаниях кафедр, ученого совета других административных мероприятиях (с разрешения руководителя организации).

3. Заключительный этап:

- одготовка, оформление и представление аспирантами отчетной документации по практике;
- подведение итогов практики: проверка и оценка результатов практики руководителями практики;
- обсуждение результатов практики на заседании кафедры.

Образовательные технологии, используемые на педагогической практике

- составление отчета;
- составление таблиц и схем;
- составление презентаций;
- мультимедийные технологии для проведения занятий: занятия аспирантами проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами. Это позволяет практиканту экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем;
- технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации о деятельности базовых учреждений.

Учебно-методическое и информационное обеспечение педагогической практики:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями)// ЭПС "Система ГАРАНТ".

2. Приказ Министерства образования РФ от 25 марта 2003 года № 1154 (с изм. и дополн.) «Об утверждении Положения о порядке проведения практики студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования» // Российская газета. - 2003 - 5 июня. - № 108. // ЭПС "Система ГАРАНТ".

3. Учебно-методические комплексы дисциплин в соответствии с учебным планом образовательной программы.

4. Литература по разрабатываемой дисциплине, соответствующая тематике проводимых занятий рекомендуется руководителем практики.

Материально-техническое обеспечение педагогической практики.

Наличие компьютеров и мультимедийных технологий. Программное обеспечение:

1. Графические ресурсы текстового редактора Microsoft Word.
2. Программа презентаций Microsoft PowerPoint for Windows; Для самостоятельной работы студентами используются электронные ресурсы, доступ к которым обеспечивается в электронных читальных залах библиотеки.

Описание контрольных мероприятий по педагогической практике

1. Способ организации контроля:
 - а) текущий – традиционный; б) промежуточный – традиционный.
2. Лицо, осуществляющее контроль:
При текущем контроле: а) обучающийся - напарник (взаимоконтроль); б) руководитель практики от организации; в) самоконтроль. При промежуточном контроле: руководитель подготовкой аспиранта.
2. Массовость охвата: при текущем контроле – групповой; при промежуточном – индивидуальный.
3. Метод контроля: при текущем: а) наблюдение и оценка на рабочем месте; б) устный опрос – собеседование; в) консультации; при промежуточном контроле – зачет.

Вопросы к отчету о прохождении педагогической практики:

1. Каковы назначение, цели деятельности, структура учреждения (предприятие, организация), в которой проходила практика?
2. На основании каких учредительных документов функционирует данное учреждение (предприятие, организация)?
3. Какими основными нормативно-правовыми актами руководствуется в своей деятельности данное учреждение (предприятие, организация)?
4. Какие знания, умения и навыки были приобретены или развиты в результате прохождения практики?
5. Какие задания были выполнены в ходе прохождения практики?
6. Какие документы (проекты документов) были составлены?
7. Какие виды учебно-методической документации для проведения занятий?
8. Какие методы контроля знаний студентов применяются?

Критерии оценки на дифференцированном зачете по педагогической практике

Оценка **«отлично»** - аспирант выполнил план прохождения педагогической практики, умело анализирует полученный во время практики материал, свободно отвечает на все вопросы по существу.

Оценка **«хорошо»** - аспирант выполнил план прохождения учебной практики. -анализирует полученный во время практики материал, -отвечает на вопросы по существу.

Оценка **«удовлетворительно»** - аспирант выполнил план прохождения учебной практики, отвечает на вопросы не по существу.

Оценка **«неудовлетворительно»** - аспирант не выполнил план прохожде-

ния учебной практики, не отвечает на вопросы по существу. Аспирант, не выполнивший программу практики, и получивший оценку «неудовлетворительно» считается не прошедшим практику. Аспиранты, не выполнившие программу практики, направляются на практику вторично в свободное от учебы время.