

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 11.03.2021 09:11:16  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d70e8194148359b57cafd

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени А.А. ЕЖЕВСКОГО**

**Факультет инженерный**

**Кафедра технического обеспечения АПК**

Утверждаю  
Декан факультета  
Ильин С.Н.



26 марта 2021 г.

Рабочая программа дисциплины  
**ТОЧНОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ**  
Направление подготовки (специальность) 35.03.06 «Агроинженерия»

Направленность (профиль) «Технические системы в агробизнесе»

(уровень бакалавриата)

Форма обучения: очная, заочная  
4 курс, 8 семестр / 4 курс

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель** освоения дисциплины «Точное земледелие»: изучение основ точного земледелия, ознакомление с программным и техническим обеспечением точного земледелия.

**Основные задачи** освоения дисциплины:

- ознакомление с технологиями точного земледелия;
- ознакомление с программным и техническим обеспечением технологий точного земледелия;
- формирование практических навыков работы с оборудованием, применяемым в точном земледелии.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Точное земледелие» находится в части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия». Дисциплина изучается на 4 курсе, в 8 семестре при очной форме обучения и на 4 курсе при заочной форме обучения.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 <sub>ук-1</sub> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	<b>Знать:</b> методы анализа поставленных задач. <b>Уметь:</b> выделять базовые составляющие поставленных задач. <b>Владеть:</b> навыками осуществления декомпозиции поставленных задач.
		ИД-2 <sub>ук-1</sub> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	<b>Знать:</b> методы поиска информации для решения поставленных задач. <b>Уметь:</b> применять методы критического анализа и синтеза информации, необходимой для решения поставленных задач; применять законы логики и основы теории аргументации при осуществлении критического анализа и синтеза информации, необходимой

			<p>для решения поставленных задач.  <b>Владеть:</b> навыками поиска информации для решения поставленных задач, грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки; отличать факты от мнений, интерпретаций и оценок.</p>
		ИД-3 <sub>УК-1</sub> Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	<p><b>Знать:</b> методы оценивания возможных решений поставленных задач.  <b>Уметь:</b> применять методы системного подхода при решении поставленных задач.  <b>Владеть:</b> навыками решения задач, оценивая их достоинства и недостатки.</p>
		ИД-4 <sub>УК-1</sub> Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	<p><b>Знать:</b> отличия между фактами и мнениями, интерпретациями, оценками и т.д.  <b>Уметь:</b> грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки.  <b>Владеть:</b> навыками грамотной, логичной речи, аргументированного формирования собственных взглядов и оценок.</p>
		ИД-5 <sub>УК-1</sub> Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	<p><b>Знать:</b> методы оценки последствий возможных принятых решений.  <b>Уметь:</b> определять и оценивать возможные решения задач.  <b>Владеть:</b> навыками оценки последствий возможных решений задач.</p>
ПК-1	Способен проводить испытания и научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Владеет методами проведения испытаний техники и научных исследований по общепринятым методикам, умеет составлять их описание и формулировать выводы	<p><b>знать:</b> нормативную документацию по проведению испытаний сельскохозяйственной техники, общепринятые методики научных исследований в области механизации сельскохозяйственных процессов;  <b>уметь:</b> применять на практике методы проведения испытаний сельскохозяйственной техники и научных исследований;  <b>владеть:</b> навыками описания научных исследований в области механизации сельскохозяйственных процессов и формулирования выводов.</p>

#### 4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание

специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

## **5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. - 72 часа

### **5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:**

#### **5.1.1. Очная форма обучения: Семестр – 8, вид отчетности – зачет (8 семестр).**

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	6 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	72/2	72/2
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	16	16
в том числе:		
Лекции (Л)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
<b>Самостоятельная работа:</b>	56	56
Курсовой проект (КП) <sup>1</sup>	-	-
Курсовая работа (КР) <sup>1</sup>	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	-	-
Самостоятельное изучение разделов	28	28

<sup>1</sup> На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	28	28
Подготовка и сдача экзамена <sup>2</sup>	-	-
Подготовка и сдача зачета	-	-

### 5.1.2. Заочная форма обучения: Курс – 4, вид отчетности - зачет

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	4 курс
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	72/2	72/2
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	4	4
в том числе:		
Лекции (Л)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
<b>Самостоятельная работа:</b>	68	68
Курсовой проект (КП) <sup>1</sup>	-	-
Курсовая работа (КР) <sup>1</sup>	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	-	-
Самостоятельное изучение разделов	34	34
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	34	34
Подготовка и сдача экзамена <sup>2</sup>	-	-
Подготовка и сдача зачета	-	-

## 6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

#### 6.1.1 Очная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)	Формы текущей, промежу
-------	-------------------------------------	--	------------------------

		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	Лаборат. работы (ЛР)	Самост. работа (СРС)	точной аттестации	
1	2	3	4	5	6	7	
1	Понятие точного земледелия. Технологические подходы к внедрению точного земледелия в сельскохозяйственных предприятиях.	-	2	-	8	Опрос	
2	Системы позиционирования. Особенности использования GPS\ GLONASS в сельскохозяйственном производстве.	-	2	-	8	Опрос	
3	ГИС системы. Особенности применения ГИС в сельском хозяйстве, основные функции и примеры геоинформационных систем.	-	2	-	8	Опрос	
4	Системы параллельного вождения. Установка и эксплуатация систем параллельного вождения на сельскохозяйственной технике.	-	4	-	8	Опрос	
5	Картирование полей в системе точного земледелия (картирование контуров полей, картирование агрохимического состояния, картирование урожайности).	-	2	-	8	Опрос	
6	Технические средства для дифференцированного внесения удобрений.	-	2	-	8	Опрос	
7	Технические средства для защиты растений от вредителей и болезней в точном земледелии.	-	2	-	8	Опрос	
	<b>Экзамен</b>					-	
	<b>Итого по дисциплине</b>	-	16	-	<b>56</b>	-	
		<b>72</b>					

### 6.1.2 Заочная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)	Формы текущей, промежу

		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	Лаборат. работы (ЛР)	Самост. работа (СРС)	точной аттестации	
1	2	3	4	5	6	7	
1	Понятие точного земледелия. Технологические подходы к внедрению точного земледелия в сельскохозяйственных предприятиях.	-	-	-	10	Опрос	
2	Системы позиционирования. Особенности использования GPS\ GLONASS в сельскохозяйственном производстве.	-	-	-	10	Опрос	
3	ГИС системы. Особенности применения ГИС в сельском хозяйстве, основные функции и примеры геоинформационных систем.	-	-	-	10	Опрос	
4	Системы параллельного вождения. Установка и эксплуатация систем параллельного вождения на сельскохозяйственной технике.	-	4	-	10	Опрос	
5	Картирование полей в системе точного земледелия (картирование контуров полей, картирование агрохимического состояния, картирование урожайности).	-	-	-	10	Опрос	
6	Технические средства для дифференцированного внесения удобрений.	-	-	-	10	Опрос	
7	Технические средства для защиты растений от вредителей и болезней в точном земледелии.	-	-	-	8	Опрос	
	<b>Экзамен</b>					-	
	<b>Итого по дисциплине</b>	-	4	-	<b>68</b>	-	
		<b>72</b>					

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины<sup>2</sup>:**

#### **7.1.1. Основная литература:**

1. Практикум по точному земледелию : учебное пособие / А. И. Завражнов, М. М. Константинов, А. П. Ловчиков, А. А. Завражнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1843-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —

<sup>2</sup>В рабочие программы вносятся литература из электронного каталога книгообеспеченности по ОП

URL: <https://e.lanbook.com/book/65047> (дата обращения: 17.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Труфляк, Е. В. Точное земледелие : учебное пособие / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-4580-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122186> (дата обращения: 17.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Труфляк, Е. В. Техническое обеспечение точного земледелия. Лабораторный практикум / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-2633-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/92956> (дата обращения: 17.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Кленин Н.И.. Сельскохозяйственные машины : учеб. для вузов / Н. И. Кленин, С. Н. Киселев, А. Г. Левшин. - М.: КолосС, 2008. - 816 с.- (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений)

5. Халанский В.М.. Сельскохозяйственные машины : учеб. пособие для вузов / В. М. Халанский, И. В. Горбачев. - М.: КолосС, 2003. - 624 с.- (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений)

### **7.1.2. Дополнительная литература:**

1. Гаврилов К.Л. Практическое руководство по ремонту и диагностике двигателей легковых и грузовых автомобилей иностранного и отечественного производства [Текст] / К. Л. Гаврилов. - М. : Майор, 2004. - 330 с.

2. 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.

3. Милюткин, В. А. Высокоэффективная техника для энерго-, влаго-, ресурсберегающих мировых технологий Mini-Till, No-Till в системе точного земледелия России : монография / В. А. Милюткин, В. Э. Буксман, М. А. Канаев. — Самара : СамГАУ, 2018. — 182 с. — ISBN 978-5-88575-531-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113425> (дата обращения: 17.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Точное земледелие [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов магистратуры очн. и заочн. обучения по направлениям подгот. 35.04.04 - Агрономия, 35.04.03 - Агрохимия и агропочвоведение, 21.04.02 - Землеустройство и кадастры / Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского ; сост.: В. И. Солодун, Т. В. Амакова. - Электрон. текстовые дан. - Молодежный : Изд-во ИрГАУ, 2019. - 85 с. : ил. - (Электронная библиотека ИрГАУ). - Загл. с титул. экрана. - Библиогр.: с. 84-85.

5. Сельскохозяйственные машины. Технологические расчеты в примерах и задачах : учеб. пособие для вузов по спец.: 110301 - "Механизация сел. хоз-ва" и 110304 - "Технология обслуживания и ремонта машин в АПК" : допущено Учеб.-метод. об-нием / М. А. Новиков [и др.] ; под ред. М. А. Новикова. - СПб.: Проспект Науки, 2011. - 207 с.

### **7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:**

1. РОСТСЕЛЬМАШ / Продукция [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rostselmash.com/>

2. AMAZONE / Продукция [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.amazone.ru/default2009.asp>

3. GRIMME / Картофельная техника [Электронный ресурс]. – Режим



доступа: <https://www.grimme.com/de/producttypes/erntetechnik-kartoffel/se-140>

4. JOHN DEERE / Продукция [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.deere.ru/ru/>

5. LEMKEN / Продукция [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://lemken.com/ru/>

6. CLAAS / Продукция [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.claas.ru/>

### 7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
<b>Лицензионное программное обеспечение</b>		
1	Microsoft Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	
<b>Свободно распространяемое программное обеспечение</b>		
1	LibreOffice 6.3.3	
2	Adobe Acrobat Reader	
3	Mozilla Firefox 83.x	
4	Opera 72.x	
5	Google Chrome 86.x.	

## 8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА по дисциплине

№ п/п	Адрес	Наименование оборудованных учебных кабинетов	Оснащенность оборудованных учебных кабинетов
1	664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, аудитория 152	<b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</b>	<b>Специализированная мебель:</b> столы ученические - 14 шт.; стол преподавателя - 1 шт.; стулья - 28 шт.; доска меловая - 1 шт. <b>Лабораторное оборудование:</b> автомобиль тягач седельный Камаз-5410 (макет) - 1 шт.; раздаточная коробка передач автомобиля ГАЗ-66 - 1 шт.; коробка перемены передач автомобиля ЗИЛ - 130 - 1 шт.; рулевой механизм автомобиля ГАЗ-53 - 1 шт.; коробка передач легкового автомобиля - 1 шт.; передний мост автомобиля ГАЗ - 1 шт.; гидроусилитель руля грузового автомобиля ЗИЛ-130 - 1 шт.; макет тормозной системы грузового автомобиля - 1 шт.; передний ведущий мост автомобиля ГАЗ-66 - 1 шт.; задний мост автомобиля ЗИЛ-130 в сборе с тормозными механизмами - 1 шт.; двигатель легкового автомобиля в сборе

			ре со сцеплением в разрезе - 1 шт.; двигатель ЗИЛ-130 - 1 шт.; радиатор автомобиля ВАЗ в разрезе - 1 шт.; двигатель ЗМЗ-53 - 1 шт. <b>Учебно-наглядные пособия.</b>
2	664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, аудитория 154	<i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы учебные - 16 шт.; стол преподавателя - 1 шт. стулья - 32 шт., доска маркерно - магнитная - 1 шт. <b>Лабораторное оборудование:</b> книжка под проспекты - 1 шт.; демонстрационный стенд рабочих органов Centaur 3D - 1 шт.; демонстрационный стенд сошника Rotec/Rotec+ - 1 шт.; демонстрационный стенд сошника сеялки PRIMERA DMC - 1 шт.; демонстрационный стенд разбрасывателя ЗА-М - 1 шт.; демонстрационный стенд штанги Super-S - 1 шт. <b>Учебно-наглядные пособия.</b>
3	664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, аудитория 158	<i>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</i>	<b>Специализированная мебель:</b> стол преподавателя – 2 шт.; стулья - 3 шт. <b>Лабораторное оборудование:</b> балон ПГС - 3 шт.; устройство зарядное - УЗА-3 - 1 шт.; высокоскоростной модуль для обработки экспериментальных данных Е-440 - 1 шт.; преобразователь давления - 1 шт. <b>Учебно-наглядные пособия.</b>
4	664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, аудитория 159	<i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы учебные - 12 шт.; стулья - 23 шт. <b>Лабораторное оборудование:</b> лабораторный стенд для исследования уравнения Бернулли и уравнения неразрывности потока жидкости - 1 шт.; лабораторный стенд для исследования истечения жидкости через отверстия и насадки - 1 шт.; лабораторный стенд для наглядной демонстрации режимов движения жидкости и определения коэффициента гидравлических сопротивлений трения - 1 шт.; безбашенная автоматическая водокачка - 1 шт.; контактный датчик уровня воды - 1 шт.; стенд по приборам для измерения давления - 1 шт.; лабораторный стенд для измерения гидростатического давления различными приборами - 1 шт.; гидравлический таран ТГ-2-50 - 1 шт.; центробежные насосы (консольный - 3 шт., моноблочный - 1 шт., многоколесный - 1 шт.); вихревой насос - 2 шт.; модель водоструйной установки - 1 шт. <b>Учебно-наглядные пособия.</b>
5	664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, аудитория 160	<i>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ),</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы учебные - 3 шт.; стулья - 5 шт. <b>Лабораторное оборудование:</b> стенд СА-1 «Приборы освещения и сигнализации автомобиля ВАЗ-2109» - 1 шт.; стенд СА-2

		<i>групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</i>	«Электрооборудование двигателя» - 1 шт.; стенд УКИС-60 – универсальный контрольно-испытательный стенд для проверки приборов электрооборудования - 1 шт.; КИС – контрольно-испытательный стенд для проверки генераторов - 1 шт.; автомобильные двигатели на стендах для регулировки клапанов, системы электрооборудования и проверки правильности регулировок после пуска – 3 шт.; диагностический стенд «Мотор-тестер 251 А» для диагностики электрооборудования и токсичности выхлопных газов - 1 шт.; весы лабораторные ВЛА-200 - 1 шт. <b>Учебно-наглядные пособия.</b>
6	664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, Иркутский ГАУ, аудитория 161	<i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы учебные - 14 шт.; стулья - 22 шт.; стол преподавателя - 2 шт.; доска маркерно - магнитная – 1 шт. <b>Технические средства обучения:</b> экран на штативе kontur c - 1 шт. <b>Лабораторное оборудование:</b> стенд СДТА - 2 - 1 шт.; стенд КИ-22205 - 1 шт.; стенд КИ - 3333 для регулировки форсунок - 1 шт.; стенд «Электрооборудование автомобиля «Москвич»» с регулировкой света фар - 1 шт.; стенд КИ - 15711 - 1 шт.; двигатель ВАЗ-2111 - 1 шт.; стенд обкаточно-тормозной КИ-5540 М - 1 шт.; двигатель ВАЗ 2106 - 1 шт.; двигатель Д-245 - 1 шт.; стенды обкаточно-тормозные СТЭУ-40-1000 - 2 шт.; дизель Д-243 - 1 шт.; стенд обкаточно-тормозной КИ 12118 А - 1 шт. <b>Учебно-наглядные пособия.</b>
7	664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, аудитория 162	<i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы учебные - 16 шт.; стулья - 33 шт.; стол преподавателя – 1 шт.; верстаки - 10 шт.; доска маркерно - магнитная - 1 шт. <b>Технические средства обучения:</b> телевизор Samsung - 1 шт.; Системный блок Acer - 1 шт.; Монитор Acer - 1 шт.; учебно-наглядные пособия. <b>Лабораторное оборудование:</b> трактор в разрезе МТЗ-52 - 1 шт.; трактор в разрезе МТЗ-80Л - 1 шт.; макет гидромеханической передачи ЛАЗ - 1 шт.; гидроусилитель рулевого механизма МТЗ-80/82 - 1 шт.; стенд КШМ - 1 шт.; стенд ГРМ - 1 шт.; макет КПП трактора МТЗ-80 - 1 шт.; макет заднего моста трактора К-700 - 1 шт.; двигатель – Д-37Е - 1 шт.; макет КПП К-700 - 1 шт.; модель дизеля УЧСМД-60; модель дизеля Д-440 - 1 шт. <b>Список ПО на компьютере:</b> Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Libre Of-

			<p>Office 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>
8	664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, аудитория 163	<p><b>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</b></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы учебные - 2 шт.; стулья - 4 шт.</p> <p><b>Лабораторное оборудование:</b> термостатированный шкаф - 1 шт.; метантенк - 3 шт.; газовые счетчики - 2 шт.; контрольно-измерительные приборы.</p> <p><b>Учебно-наглядные пособия</b> по изучению анаэробной переработки отходов</p>
9	664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, аудитория 164	<p><b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</b></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы учебные - 19 шт.; стулья - 38 шт.; стол преподавателя - 1 шт.; трибуна - 1 шт.; витрина - 2 шт.; доска маркерно - магнитная - 1 шт.</p> <p><b>Технические средства обучения:</b> экран Classic Solution - 1 шт.; моноблок Acer - 1 шт.; проектор Optoma - 1 шт.; саундбар Dexr - 1 шт.; интерактивная приставка POWINT - 1 шт.</p> <p><b>Учебно-наглядные пособия:</b> плакаты и макеты.</p> <p><b>Список ПО на компьютере:</b> Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>
10	664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, аудитория 165	<p><b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</b></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы учебные - 26 шт.; лавки - 17 шт.; стол преподавателя - 1 шт.; доска меловая - 1 шт.; доска маркерно - магнитная - 1 шт.</p> <p><b>Технические средства обучения:</b> экран настенный Projecta - 1 шт.</p> <p><b>Лабораторное оборудование:</b> картофелесажалка КСМ-4 - 1 шт.; культиватор пропашной КПС - 4 - 1 шт.; картофелеуборочный комбайн КПК-2 - 1 шт.; культиватор КРН-4,2 - 1 шт.; культиватор КВФ-2,8 - 1 шт.; культиватор КФМ-2,8 - 1 шт.; секция фрезерного пропашного культиватора - 1 шт.; гидрофицированный маркер МГ-1 - 1 шт.; секция рассадопосадочной машины СКН-6А - 1 шт.; картофелекопатель двухрядный - 1 шт.</p> <p><b>Учебно-наглядные пособия.</b></p>
11	664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, аудитория 166	<p><b>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего</b></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы учебные - 9 шт.; лавки - 9 шт.</p> <p><b>Лабораторное оборудование:</b> очистка комбайна - 1 шт.; мост ведущих колес комбайна - 1 шт.; зерноуборочный комбайн "Енисей-1200" - 1 шт.; семяочистительная машина СМ-4 - 1 шт.; пресс-подборщик ПС-1,6 - 1 шт.; опрыскиватель-под-</p>

		<i>щего контроля и промежуточной аттестации</i>	кормщик ПОМ-630 – 1 шт.; косилка сегментно-пальцевая - 1 шт.; измельчающий аппарат силосоуборочного комбайна – 1 шт. <b>Учебно-наглядные пособия.</b>
12	664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, аудитория 167	<i>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы учебные - 7 шт.; лавки - 7 шт. <b>Лабораторное оборудование:</b> машина для внесения минеральных удобрений МВУ-0,5 – 1 шт.; сеялка зерновая стерневая СЗС-2,1 - 1 шт.; плоскорез-глубококорыхлитель КППГ - 2 - 1 шт.; каток шпоровый 3-ККШ - 1 шт.; каток зубчатый ККЗ - 1 шт.; плуг полунавесной - 1 шт.; набор корпусов к плугам общего назначения (культурный - 1 шт., полувинтовой - 1 шт., безотвальный - 1 шт.); бороны (дисковая - 1 шт., зубовая - тяжелая - 3 шт., средняя посевная - 1 шт., рай-боронка пружинная - 1 шт., шлейф-борона - 1 шт., рай-боронка сетчатая - 1 шт.); сеялка зернотукотравянная - 1 шт.; секция сеялки СУПН-8 – 1 шт.; стенд с рабочими органами посевных и посадочных машин - 1 шт.; аэрозольный генератор - 1 шт.; учебный макет навески трактора с плугом - 1 шт.; плуг навесной 3-х корпусной - 1 шт.; насос - 2 шт. <b>Учебно-наглядные пособия.</b>
13	664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, аудитория 168	<i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы учебные - 15 шт.; стулья - 30 шт.; стол преподавателя – 1 шт.; трибуна - 1 шт.; стеллаж комбинированный со стеклом - 1 шт.; доска маркерно - магнитная - 1 шт. <b>Технические средства обучения:</b> проектор BenQ - 1 шт.; экран для проектора Digis с эл.приводом - 1 шт. <b>Лабораторное оборудование:</b> тренажер Forward комбайна Вектор-410 (кабина) - 1 шт.; датчик положения - 1 шт.; клапан - 1 шт.; датчик оборотов - 1 шт.; металлодетектор - 1 шт.; блок распределителей - 1 шт.; нанос шестеренный – 1 шт.; блок копирования с клапаном - 1 шт.; гидроклапан - 1 шт.; клапан напорный - 1 шт.; гидрораспределитель - 1 шт.; мотор-редуктор – 1 шт.; гидромотор - 1 шт.; компрессор - 1 шт.; гидроцилиндр - 1 шт.; гидромотор планетарный - 1 шт.; мотор - 1 шт.; насос дозатор – 1 шт.; ТМ-14А компрессор ZEXEL - 1 шт. <b>Учебно-наглядные пособия.</b>
14	664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, аудитория 265	<i>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ),</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы учебные - 2 шт.; стулья - 4 шт.; стеллаж комбинированный - 1 шт.; трибуна - 1 шт.; доска меловая - 1 шт. <b>Лабораторное оборудование:</b> автотре-

		<i>групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</i>	нажер Forward 322А Категория "В" Расширенная версия - 1 шт.; автотренажер Forward КАМАЗ с зеркалами Категория "С" – 1 шт. <b>Учебно-наглядные пособия.</b>
15	664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, аудитория 266	<i>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы учебные - 6 шт.; стулья - 14 шт.; стеллаж комбинированный - 1 шт.; доска меловая - 1 шт. <b>Технические средства обучения:</b> системный блок Pentium - 1 шт.; монитор Acer - 1 шт.; принтер МФУ Brother DCP-7057R - 1 шт., <b>Лабораторное оборудование:</b> сеялка ручная "Клён-Р" - 1 шт.; лабораторная установка К-293 для определения поведения зерна в потоке - 1 шт.; лабораторная установка "Триер", для разделения зерновых смесей по длине - 1 шт.; установка К-294, решетный классификатор - 1 шт.; микроманометр ММН-240 - 1 шт.; анемометр - 1 шт. <b>Учебно-наглядные пособия.</b> <b>Список ПО на компьютере:</b> Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.
16	664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, аудитория 267	<i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы учебные - 8 шт.; стулья - 16 шт.; стол преподавателя - 1 шт.; витрина - 2 шт.; доска маркерная - 1 шт. <b>Технические средства обучения:</b> ноутбук Lenovo - 1 шт.; колонки Defender - 1 шт.; проектор BenQ - 1 шт.; экран Expert - 1 шт. <b>Лабораторное оборудование:</b> стойловое место КРС, с покрытием - 1 шт.; доильное ведро - 1 шт.; пульсатор в комплекте - 1 шт.; доильный стакан TopFlow в сборе для коз - 1 шт.; пульсатор Stimopuls Apex - 1 шт.; приёмная чаша доильного аппарата - 1 шт.; доильный прибор в компл ApolloIQ (подвесная часть) - 1 шт.; доильный аппарат "Dematron 50T Classic Pro" - 1 шт.; доильный аппарат "IQ Constant" - 1 шт.; блок питания Siemens PLS Power Supply S7-200 - 1 шт.; доильный аппарат "Мобимилк" - 1 шт. <b>Учебно-наглядные пособия.</b> <b>Список ПО на компьютере:</b> Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.
17	664038, Иркутская область, Иркутский	<i>Помещение для проведения групповых и индивидуальных</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы преподавательские - 6 шт.; стулья - 6 шт.;

	район, поселок Молодежный, аудитория 273	<i>ных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</i>	<p>стеллаж - 2 шт.; шкаф - 2 шт.</p> <p><b>Технические средства обучения:</b> монитор LG - 2 шт.; системный блок Microlab - 1 шт.; системный блок In win - 1 шт.; сканер Mustec A3 1200S - 1 шт.; сканер Perfection 1260, A4, 1200x2400dpi, 48bit - 1 шт.; МФУ XEROX WorkCentre 302NI (принтер/копир/сканер/факс) - 1 шт.; принтер HP LaserJet 1020 - 1 шт.; проектор Acer X1161P - 1 шт.</p> <p><b>Список ПО на компьютере:</b> Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>
18	664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, аудитория 275 "а"	<i>Помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</i>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы преподавательские - 8 шт.; стулья - 12 шт.; стеллаж - 3 шт.; шкаф - 3 шт.</p> <p><b>Технические средства обучения:</b> Системный блок Aero cool - 1 шт.; монитор HP - 1 шт.; МФУ HP LaserJet M1132 (принтер/сканер копир) - 1 шт.</p> <p><b>Список ПО на компьютере:</b> Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>
19	664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, аудитория 351	<i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</i>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы учебные - 16 шт.; стулья - 32 шт.; стол преподавателя - 1 шт.; доска меловая - 1 шт.; трибуна - 1 шт.; шкаф комбинированный со стеклом - 2 шт.</p> <p><b>Технические средства обучения:</b> экран для проектора Screen Media- 1 шт.; проектор BenQ - 1 шт.</p> <p><b>Лабораторное оборудование:</b> пульсатор - 1 шт.; доильный аппарат - 1 шт.; охлаждающе-пастеризационная установка ОПФ-1-300 - 1 шт.; охладитель-очиститель молока ОМ-1 - 1 шт.; сепаратор-сливкоотделитель СОМ-3-1000 - 1 шт.</p> <p><b>Учебно-наглядные пособия.</b></p>
20	664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, аудитория 352	<i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</i>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы учебные - 17 шт.; стулья - 35 шт.; стол преподавателя - 1 шт.; доска маркерно - магнитная - 1 шт.</p> <p><b>Технические средства обучения:</b> экран для проектора Digis Electra - 1 шт.; проектор Epson - 1 шт.; системный блок Pentium - 9 шт.; монитор Acer - 9 шт.</p> <p><b>Учебно-наглядные пособия.</b></p> <p><b>Список ПО на компьютере:</b> Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition,</p>

		LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.
--	--	--

### Рейтинг-план дисциплины

4 курс, 8 семестр

Лекции – 0 часов. Лабораторные занятия – 16 часов. Зачет.

Текущие аттестации: опрос.

#### Распределение баллов по разделам (модулям)

Раздел дисциплины	Максимальный балл	Сроки
Понятие точного земледелия. Технологические подходы к внедрению точного земледелия в сельскохозяйственных предприятиях.	8	1 неделя
Системы позиционирования. Особенности использования GPS\ GLONASS в сельскохозяйственном производстве.	12	2 неделя
ГИС системы. Особенности применения ГИС в сельском хозяйстве, основные функции и примеры геоинформационных систем.	8	3 неделя
Системы параллельного вождения.	6	4 неделя
Установка и эксплуатация систем параллельного вождения на сельскохозяйственной технике.	8	5 неделя
Картирование полей в системе точного земледелия (картирование контуров полей, картирование агрохимического состояния, картирование урожайности).	8	6 неделя
Технические средства для дифференцированного внесения удобрений.	6	7 неделя
Технические средства для защиты растений от вредителей и болезней в точном земледелии.	4	8 неделя
Итого	60	
Сумма баллов для допуска к экзамену	от 40	
Итоговый рейтинговый балл	от 0 до 100	

#### Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Единица измерения	Премиальные баллы
Активность на лабораторном занятии	семестр	0 - 8
Посещение занятий	семестр	0 - 5
Внеаудиторная самостоятельная работа	семестр	0 –12
Участие в конференциях, конкурсах	одно участие	0 - 15
Итого		до 40
Экзамен		20-40



### Определение итоговой оценки по дисциплине

По результатам работы в семестре студент может получить автоматически зачет или экзамен при условии, если он набрал более 50 баллов. Если студент набрал менее 40 баллов, то он не допускается к экзамену. Неудача студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженность (в зависимости от причины неуспеваемости) в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки.

Интервал баллов рейтинга	Оценка
Меньше 50	неудовлетворительно
51 - 70	удовлетворительно
71 - 90	хорошо
91 - 100	отлично

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и учебным планом направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», профиль «Технические системы в агробизнесе».

Программу составил:



Бричагина Анастасия Александровна

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Техническое обеспечение АПК»

Протокол № 7 от 26 марта 2021 г.

Заведующий кафедрой



Васильев Филипп Александрович

