

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.06.2021 05:56:47
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbd

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО

Факультет инженерный

Кафедра Технический сервис и общеинженерные дисциплины

Утверждаю:

декан инженерного факультета



С.Н. Ильин

« 26 » марта 2021 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.Б.9 НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия

Профиль Технические системы в АБ

(уровень бакалавриата)

Форма обучения: очная / заочная

1 курс, семестр 1, 2 / 2 курс

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

- Развитие способности мысленного восприятия пространственного геометрического образа по его отображению на плоскости.
- Обучение выполнению простых чертежей, т.е. изображению несложных изделий на комплексном чертеже и в аксонометрических проекциях.
- Обучение навыкам чтения чертежей, т.е. мысленного представления форм и размеров изделий по их изображениям на чертеже.
- Развитие навыков техники выполнения чертежей в ручной графике.
- Развитие навыков техники выполнения чертежей в машинной графике с использованием программного продукта КОМПАС. Освоение методов и средств компьютерного геометрического моделирования, а также методов и средств автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации.

Основные задачи освоения дисциплины:

- Дать знания о законах, методах и приемах проекционного черчения.
- Сообщить знания о методах решения на плоскости пространственных метрических и позиционных задач.
- Рассмотреть графические способы решения отдельных задач, связанных с геометрическими образами и их взаимным расположением в пространстве.
- Ознакомить с основными требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и стандартов Единой системы технологической документации (ЕСТД).
- Освоение студентами методов и средств компьютерной графики; приобретение знаний и умений: по работе с пакетом прикладных программ; выполнению чертежей по геометрическому построению, чертежей типовых деталей и соединений, рабочих чертежей деталей, технологических и функциональных схем с применением стандартного программного обеспечения и оформления их согласно стандартам ЕСКД. Понимание роли и значения компьютерной графики в инженерных системах.

Результатом освоения дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» является овладение бакалаврами по направлению подготовки 35.03.06 – Агроинженерия следующих видов профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- проектная;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

в том числе компетенциями заданными ФГОС ВО

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» находится в Базовой части блока 1 учебного плана. Приступая к изучению данной дисциплины, студент должен иметь базовые знания по курсу черчения в объеме общеобразовательной средней школы.

Знания и умения, полученные в результате освоения дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика», являются необходимыми для изучения следующих дисциплин: перечислить дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация; Детали машин и основы конструирования; Компьютерная графика; Основы автоматизированного проектирования; Тракторы и автомобили; Сельскохозяйственные машины.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1, 2 семестре/ 2 курсе.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть знаниями, умениями и навыками в целях приобретения следующих компетенций:

Трудовое действие ¹	Наименование компетенции, необходимой для выполнения трудового действия (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
Общепрофессиональные компетенции		
	ОПК-3 – способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию.	В области знания и понимания (А)
		Знать: требования и стандарты единой системы конструкторской документации
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: разрабатывать и использовать графическую техническую документацию
		В области практических умений (С)
Владеть: способностью проектировать, участвовать в разработке и осуществлять мероприятия по проектированию технологий и средств механизации сельского хозяйства		

¹ Указывается в соответствии с профессиональным стандартом (при наличии) или квалификационными требованиями. Трудовые действия указываются, как правило, для профессиональных компетенций в соответствии с видом профессиональной деятельности. Для общекультурных и общепрофессиональных компетенций трудовые действия указываются в случае их соответствия.

4. 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 216 часов – бз.е.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

4.1.1. Очная форма обучения: Семестр – 1, 2,

вид отчетности – экзамен (1 семестр), зачет (2 семестр).

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	1 семестр	2 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	216/6	144/4	72/2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	80	108	72
в том числе:			
Лекции (Л)	30	30	-
Семинарские занятия (СЗ)	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	50	30	20
Самостоятельная работа:	100	48	52
Курсовой проект (КП) ²	-	-	-
Курсовая работа (КР) ³	-	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	58	32	26
Реферат (Р)	-	-	-
Эссе (Э)	-	-	-
Контрольная работа	6	4	2
Самостоятельное изучение разделов	26	6	20
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	10	6	4
Контроль: Подготовка и сдача экзамена²	36	36	-
Подготовка и сдача зачета	-	-	x

²На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

³На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

4.1.2. Заочная форма обучения: курс - 2,
вид отчетности – экзамен, зачет (2 курс).

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	2 курс
Общая трудоемкость дисциплины	216/6	216/6
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	18	18
в том числе:		
Лекции (Л)	6	6
Семинарские занятия (СЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	12	12
Самостоятельная работа:	162	162
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	100	100
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	-	-
Самостоятельное изучение разделов	26	26
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	36	36
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Подготовка и сдача зачета	x	x

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

5.1.1 Очная форма обучения:

№ п/п	Раздел дисциплины (тема)	Се м е стр	Недел я семес тра	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекц ии (Л)	Практ. (семинар ские) занятия	Лабор ат. работ ы (ЛР)	Самост работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1. Понятие проецирования. Методы проецирования. Центральное и параллельное проецирование. Основные свойства проецирования. Метод Монжа. Образование чертежа на двух и трех плоскостях проекций.	1		1				Тестирование
2	Точка. Координатный метод задания точки на чертеже.		1	1		2	2	
3	Прямая. Задание и изображение чертежа прямой. Следы прямой. Положение прямой относительно плоскостей проекций. Прямые частного и общего положения. Деление отрезка в заданном отношении. Определение натуральной величины отрезка прямой и углов наклона ее к плоскостям проекций. Следы прямой.		2	2		2	4	
4	Плоскость. Способы задания плоскости. Следы плоскости. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Собирательные свойства проецирующих плоскостей. Главные линии плоскости.		3	2		2	4	

5	2. Позиционные задачи. Точка и прямая. Плоскость и точка. Точка на поверхности (условие принадлежности)	1	4	2		2	4	Индивидуальное домашнее задание (РГР) защита РГР
6	Взаимное положение прямых.		5	2		2	2	
7	Плоскость и прямая. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, двух плоскостей. Пересечение двух плоскостей.		6	2		2	4	
8	Пересечение поверхности прямой, плоскостью, взаимное пересечение поверхностей. Применение вспомогательных секущих плоскостей и концентрических сфер		7	2		2	6	
9	3 Метрические задачи Способы преобразования проекций. Замена плоскостей проекций.	1						ГР защита
10	Вращение. Вращение вокруг проецирующей оси. Вращение вокруг линии уровня. Плоскопараллельное перемещение.		8-10 11 12	4 1 1		4 2 2	6 2 2	
11	4. Поверхности. Классификация поверхностей. Образование поверхностей. Кинематический и каркасный способы задания поверхности.	1		1			2	
12	Многогранники, линейчатые, винтовые поверхности		13	2		2	2	ГР защита
13	Поверхности вращения. Развертки поверхностей.		14 15	4 1		2 2	4 4	
14	5. Аксонометрические проекции. Прямоугольная и косоугольная аксонометрические проекции. Изображение окружности в прямоугольных диметрической и изометрической проекциях.	1	16	2		2	2	Аудиторная КР
	Итого за 1 семестр		16	30	-	30	48	Экзамен 36

15	6. Конструкторская документация. Оформление чертежей	2	17			2	4	ГР защита
16	7. Изображения и обозначения элементов деталей.	2	18-20			4	10	
17	8. Изображение и обозначение резьбы	2	21-22			4	10	Аудиторная КР
18	9. Изображения сборочных единиц. Сборочный чертеж изделий.	2	23-26			6	14	ГР защита
19	10. Выполнение эскизов деталей машин. Рабочие чертежи деталей.	2	26-27			4	14	ГР защита
ИТОГО за 2 семестр			10			20	52	Зачет
ИТОГО за год							100	
							216	

5.1.2 Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (тема)	Ку рс	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лекц ии (Л)	Практ. (семина рские) занятия	Лабора т.работ ы (ЛР)	Самост .работа (СРС)	
1	2	3	5	6	7	8	9
1	1. Понятие проецирования. Методы проецирования. Центральное и параллельное проецирование. Основные свойства проецирования. Метод Монжа. Образование чертежа на двух и трех плоскостях проекций. Точка. Координатный метод задания точки на чертеже.	2	1		2	10	КР самоподготовка

	<p>Прямая. Задание и изображение чертежа прямой. Следы прямой. Положение прямой относительно плоскостей проекций. Прямые частного и общего положения. Деление отрезка в заданном отношении. Определение натуральной величины отрезка прямой и углов наклона ее к плоскостям проекций. Следы прямой.</p> <p>Плоскость.</p> <p>Способы задания плоскости. Следы плоскости. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Собираательные свойства проецирующих плоскостей. Главные линии плоскости.</p>						
2	<p>2. Позиционные задачи.</p> <p>Точка и прямая. Взаимное положение прямых. Плоскость и точка. Плоскость и прямая. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, двух плоскостей. Пересечение двух плоскостей. Точка на поверхности (условие принадлежности) Пересечение поверхности прямой, плоскостью, взаимное пересечение поверхностей. Применение вспомогательных секущих плоскостей и концентрических сфер</p>		1		2	25	КР, самоподготовка
3	<p>3 Метрические задачи</p> <p>Способы преобразования проекций. Замена плоскостей проекций. Вращение. Вращение вокруг проецирующей оси. Плоскопараллельное перемещение. Вращение вокруг линии уровня.</p>		2		2	20	КР самоподготовка
4	<p>4. Поверхности.</p> <p>Классификация поверхностей. Образование поверхностей. Кинематический и каркасный способы задания поверхности. Многогранники, линейчатые, винтовые поверхности, поверхности вращения. Развертки поверхностей.</p>		1		2	20	КР самоподготовка
5	<p>5. Аксонометрические проекции.</p>					5	КР

	Прямоугольная и косоугольная аксонометрические проекции. Изображение окружности в прямоугольных диметрической и изометрической проекциях.						самоподготовка
6	6. Конструкторская документация. Оформление чертежей		1			10	КР самоподготовка
7	7.Изображения и обозначения элементов деталей.					5	КР самоподготовка
8	8.Изображение и обозначение резьбы				1	10	КР самоподготовка
9	9.Изображения сборочных единиц. Сборочный чертеж изделий.				1	30	КР самоподготовка
10	10.Выполнение эскизов деталей машин. Рабочие чертежи деталей.				2	27	КР самоподготовка
			6		12	162 36	зачет Экзамен

5.3. Интерактивные образовательные технологии, используемые на аудиторных занятиях

Для успешного освоения дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» применяются различные образовательные технологии, которые обеспечивают достижение планируемых результатов обучения согласно образовательной программе, с учетом требований к объему занятий в интерактивной форме.

5.3.1. Очная форма обучения

Семестр	Вид занятия (Л, ПР.)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1	Л	Интерактивный диалог Использование мультимедийного оборудования	11
	ЛР	Миниконференция, презентация, коллоквиум	22
Итого:			33

5.3.2. Заочная форма обучения

Семестр	Вид занятия (Л, ПР.)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1	Л	Интерактивный диалог Использование мультимедийного оборудования	3
	ЛР	Миниконференция, презентация, коллоквиум	3
Итого:			6

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

6.1. Методические указания для проведения аудиторных (практических) занятий

Лекция

Лекция – одна из организационных форм обучения и один из методов обучения традиционна для высшего образования, где на ее основе формируются курсы по многим предметам учебного процесса. Лекция входит органичной частью в систему учебных занятий и должна быть содержательно увязана с их комплексом, с характером учебной дисциплины, с учебным предметным курсом. Поэтому при подготовке лекций преподаватель должен руководствоваться государственным образовательным стандартом, примерной программой дисциплины (при наличии), действующим учебным планом. Тематика лекций должна по содержанию и объему соответствовать перечисленным документам.

Лекция – экономный по времени способ сообщения слушателям значительного объема информации. Лектор должен постоянно

совершенствовать содержание лекции, руководствуясь следующими требованиями:

- целостность, систематичность и доступность изложения материала;
- выделение и акцентирование главных положений;
- логическая связь излагаемого материала с ранее изложенным;
- реализация всех дидактических принципов с учетом этой формы обучения;
- структурно-логическая взаимосвязь излагаемого материала с положениями других дисциплин;
- четкое фиксирование заключительных положений.

Особое место в лекции занимает использование элементов проблемности. Для этого при подготовке к лекции следует подобрать риторические вопросы для обращения к студентам, которые оживляют лекцию, создают контакт с аудиторией, привлекают внимание студентов к излагаемому материалу и повышают его усвоение.

При подготовке лекций и их чтении надо четко представлять и различать две стороны педагогического процесса – учебную и воспитательную.

Процесс обучения – это процесс воздействия на интеллект студента. Процесс воспитания – процесс воздействия на волю, эмоции, эстетические чувства и мораль студента. Воспитывающее действие педагогического процесса на студента складывается из двух моментов:

- с одной стороны, лектор может развивать интеллект своего слушателя, меняя соответствующим образом метод преподнесения материала;
- с другой стороны, педагогический процесс, осуществляемый лектором, в целом сказывается в формировании личности студента и его отношении к данной дисциплине.

Поэтому при чтении лекций надо развивать у студентов способность к самостоятельному мышлению, к освоению идей и методов составляющих фундамент дисциплины «Математика».

Лабораторные занятия

Лабораторные занятия должны помочь студенту правильно организовать самостоятельную работу, помочь усвоить и закрепить теоретический материал, приобрести навыки в решении задач.

Успешное проведение лабораторных занятий обеспечивается высокой степенью теоретической подготовленности преподавателя и высоким уровнем его педагогического мастерства.

Чтобы подготовить отдельное лабораторное занятие, преподаватель должен в первую очередь четко сформулировать тему занятия, в соответствии с ней выбрать ту или иную форму его проведения, продумать форму проверки домашнего задания, опроса студентов по теоретическому материалу, найти средства стимулирования их работы.

Выбор формы и методов проведения лабораторного занятия диктуется темой текущего занятия. Однако, как бы ни было оно построено, его составными частями является разбор домашнего задания, повторение теоретического материала, решение задач, подведение итогов, задание очередной домашней работы.

Различным сочетанием этих составных частей, воплощением в той или иной форме, и определяется структура лабораторного занятия.

Исключением в смысле построения является первое лабораторное занятие, где студентам нужно перечислить разделы данного курса, познакомить с предъявляемыми требованиями и с формами отчетности для получения зачета, рекомендовать определенные сборники задач, дать советы для правильной организации самостоятельной работы.

Практическое занятие, даже хорошо построенное, пройдет с оптимальной пользой для студентов лишь тогда, когда к нему готовятся и они. Поэтому на таких занятиях реализуется проверка домашнего задания и теоретической подготовленности студентов.

Одним из элементов лабораторного занятия является решение задач. При реализации этого элемента следует чередовать и сочетать решение задач студентом у доски, самостоятельные работы, разбор задачи и оформление ее на доске самим преподавателем.

Решение задач у доски является особенно желательным в первом семестре на 1 курсе, т.к. при этом возможен детальный разбор, разъяснение задачи и неоднократное повторение разъяснений, что способствует хорошему усвоению материала. В дальнейшем в основном должна практиковаться аудиторная самостоятельная работа студентов.

Для активной творческой работы студентов преподавателю следует проводить занятие в темпе, удовлетворяющем большую часть аудитории; установить с ней контакт; стремиться дополнить с помощью задач лекционный материал; рассматривать кроме стандартных нешаблонные приемы решения задач; давать дополнительные задачи студентам, которые справляются с основным заданием быстрее других.

Кроме того, при проведении ЛЗ по начертательной геометрии и инженерной графике преподаватель должен помочь студенту научиться четко, геометрически грамотно и лаконично излагать свои мысли и аккуратно и рационально оформлять свои записи.

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся

Методика обучения в образовательной организации высшего образования должна быть направлена на то, чтобы научить студента умению самостоятельно приобретать и пополнять знания, оригинально мыслить и принимать самостоятельные решения при консультирующей, направляющей роли преподавателя.

Основными видами СРС являются: изучение отдельных разделов или тем теоретического материала дисциплины по учебной литературе и компьютерным обучающим программам, подготовка к ЛЗ, выполнение домашних расчетно-графических заданий, самоконтроль уровня знаний по учебным дисциплинам.

Задачи, которые реализуются в ходе выполнения СР:

- интеллектуальное развитие личности и активная познавательная деятельность студента;
- закрепление знаний о современных тенденциях развития науки, техники и производства;
- формирование умений и навыков поиска и обработки необходимой учебно-научной информации; конспектирование и реферирование научной и учебной литературы;
- практическое применение знаний, полученных в процессе аудиторных занятий и необходимых для решения задач по специальности;
- обеспечение оптимального сочетания групповых и индивидуальных видов деятельности студентов с учетом подготовленности, интересов и индивидуальных способностей каждого из них.

Рациональная организация СРС является одним из основных резервов повышения качества подготовки специалистов. Она включает планирование объема, содержания, графика выполнения и контроля СРС, а также методическое и материально-техническое обеспечение. Эффективность СРС по дисциплине зависит в значительной степени от качества планирования и организации этой работы на кафедре.

При планировании самостоятельной работы по дисциплине рекомендуется придерживаться следующих основных принципов:

1. Трудоемкость выполнения каждой работы должна быть согласована с часами, выделенными на эту работу на предыдущем этапе.
2. Сложность различных вариантов заданий так же, как и трудоемкость их выполнения, должна быть примерно одинаковой.
3. Задание на самостоятельную работу каждому студенту должно быть индивидуальным, т.е. не должно быть двух абсолютно одинаковых вариантов задания.

4. В задании должна быть четко определена задача, стоящая перед студентами.

Основными элементами организации СРС является контроль за ходом ее выполнения и осуществление систематической консультации студентов.

Эффективная организация СРС возможна только при наличии в достаточном количестве учебников, учебных пособий, методической литературы.

6.3. График самостоятельной работы студентов по дисциплине Очная форма обучения

«Начертательная геометрия и инженерная графика»

Направление 35.03.06 - Агроинженерия

1-ый семестр

Вид занятий	Номера недель																Итого часов	Сессия
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
Лекции	4	4	4	4	4	4	4	2									30	
Количество часов СРС			1	1	1	1	1	1									6	
Лабораторные практические	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2		30	
Количество часов СРС	1	3	3	3	1	3	5	1	2		2	2	2	4	2	2	32	
КР										2					2		4	
тест			2		2			2									6	
контроль	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2	2	4	36		
Итого количество часов СРС	4	6	6	6	4	6	8	4	4	4	4	6	6	6	6	48+36	экзамен	

2-ой семестр

Вид занятия	Номера недель																				Итого часов	Сессия	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
Практические	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2												20	
КР							2															2	
Итого количе	4	5	5	5	5	4	2	6	7	7												50+2	за ч

СТВО часов СРС																					ет
----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине, включает:

- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования;
- описание шкал оценивания;
- критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции (ий).

Фонд оценочных средств по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» представлен в **приложении к рабочей программе**.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины⁴:

Перечень основной и дополнительной учебной литературы должен включать учебники и учебные пособия. При этом основная и дополнительная учебная литература формируется отдельными разделами. При

⁴В рабочие программы вносится литература из электронного каталога книгообеспеченности по ОП

формировании перечня основной и дополнительной учебной литературы следует руководствоваться следующим:

- в перечень основной и дополнительной учебной литературы должны вноситься только те издания, которые имеются в библиотеке Университета (филиала) и в электронной библиотечной системе;

- в основную учебную литературу вносятся учебники (учебные пособия), раскрывающие основное содержание дисциплины;

- в дополнительную учебную литературу вносятся издания, содержательно дополняющие основную учебную литературу, а так же раскрывающие содержание тем рабочей программы дисциплины, не охваченные основной литературой;

- сроки устареваемости основной и дополнительной учебной литературы должны соответствовать нормативным требованиям.

8.1.1. Основная литература:

1. Гордон, Владимир Осипович. Курс начертательной геометрии : учеб.пособие для вузов / В. О. Гордон, М. А. Семенцов-Огиевский ; под ред. В. О. Гордона, 2004. - 271 с.

2. Чекмарев, Альберт Анатольевич. Инженерная графика : учеб.для вузов / А. А. Чекмарев, 2008. - 381 с.

3. Горельская, Л. В. Инженерная графика [Электронный учебник] : учеб.пособие, 2011. - 183 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/204954>

4. Корниенко В. В. Начертательная геометрия [Электронный учебник] / Корниенко В.В., Дергач В.В., Толстихин А.К., Борисенко И.Г., 2013. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=12960

8.1.2. Дополнительная литература:

1. Михненко, Л. В. Основы начертательной геометрии [Электронный учебник] : [учеб.пособие], 2004. - 113 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/227325>

2. Начертательная геометрия. Инженерная графика : тесты : для студентов инж. спец. сельхозвузов направлений 660300 "Агроинженерия", 650900 "Электроэнергетика", 650800 "Теплоэнергетика", 050000 "Образование и педагогика" / Иркут.гос. с.-х. акад., 2009. - 42 с. Порев, Виктор Николаевич. Компьютерная графика : учеб.пособие / В. Н. Порев, 2004. - 428 с.

3. Чубарева, Марина Владимировна. Практикум по компьютерной графике (программа КОМПАС-3D) : для специалистов и бакалавров по направлению 110300 - "Агроинженерия" / М. В. Чубарева, 2012. - 88 с.

4. Начертательная геометрия и инженерная графика : учеб. пособие для студентов-заочников направление 35.03.06 - Агроинженерия / Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского ; сост. А. В. Косарева. - Иркутск : Изд-во ИрГАУ, 2019. - 106 с.

5. Изображения - виды, разрезы, сечения : метод. указания и контр. работы для студентов-заочников спец. 110301.65 / Иркут. гос. с.-х. акад. ; сост.: В. В. Попов, Т. И. Мызникова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Иркутск : ИрГСХА, 2011. - 49 с.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

Дается перечень, адреса и краткое содержание сайтов сети Интернет, необходимых для освоения конкретной дисциплины

1. <http://www.i-mash.ru/sm/sistemy-dokumentacii/edinaja-sistema-konstruktorskojj-dokumentacii-eskd....>
2. <http://nachert.ru/course/>
3. <https://ngeometry.ru/>
4. <http://rk1.bmstu.ru/files/tutorialdarstellendegeometrie.pdf>
5. <https://cadinstructor.org>

8.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

Помимо рекомендованной основной и дополнительной литературы, а также ресурсов Интернет, в процессе самостоятельной работы студенты могут пользоваться следующими методическими материалами:

1. Методические указания «Общие правила оформления чертежа». Иркутск, 2008 -44 с.
2. Методические указания «Детализирование сборочного чертежа». Иркутск, 2008-20 с.
3. Методические указания «Пересечение двух треугольников». Иркутск, 2008 - 12с.
4. Методические указания «Перемена плоскостей проекций». Иркутск, 2008 - 12с.
5. Методические указания «Сечение многогранников плоскостью. Развёртки. Диметрические проекции». Иркутск, 2009 - 12 с.

- Методические указания
6. «Изображения – виды, разрезы, сечения». Иркутск, 2009 - 26с.
 7. Методические указания «Крепёжные резьбовые изделия и соединения»
Иркутск, 2007 - 36с.
 8. Методические указания «Электрические схемы». Иркутск, 2007 - 40с.

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

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее лицензионное программное обеспечение и информационные справочные системы:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
1	КОМПАС-3DV12 (система автоматизированного проектирования)	лицензионное соглашение № Ец-10-00007 от 24.09.2010
2	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780
3	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1	ауд. № 230	Специализированная мебель: Комплект учебной мебели для преподавателя, комплект учебной мебели для обучающихся на 48 мест. Технические средства обучения: доска меловая, учебно-наглядные пособия.	учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий «Чертежный зал»
2	Ауд. №233	Специализированная мебель: парты для студентов 3-местные - 30 шт., стол преподавателя	Учебная аудитория для проведения занятий

		- 1 шт., стул - 1 шт., трибуна - 1 шт. Технические средства обучения: доска меловая, мультимедийный проектор (OptomaX302), экран проекционный (ClassicSolutionLyra), ноутбук (HP). Учебно-наглядные пособия: портреты великих ученых экономистов	лекционного типа, семинарского типа, групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
3	Ауд. № 338	Специализированная мебель: столы ученические - 13 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 16 шт. Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel Pentium, объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к ЭИОС - 12 шт., Доска маркерная. Учебно-наглядные пособия.	Аудитория (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ))
4	Ауд. № 347	Специализированная мебель: столы ученические - 12 шт., стол преподавателя – 2 шт., стулья - 19 шт. Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Celeron, объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к ЭИОС - 12 шт., Доска маркерная. Учебно-наглядные пособия.	Аудитория (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ))
5	Ауд. № 303	Специализированная мебель: Стол - 11 шт.; Стул - 11 шт. Технические средства обучения: 11 персональных компьютеров подключенных к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ и электронно-библиотечную систему (электронной библиотеки); сканер CanoScan LIDE 110 - 2 шт.; Принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт.; Принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP - 1 шт.	научно-библиографический отдел для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)

10. РЕЙТИНГ - ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.9 Начертательная геометрия и инженерная графика

направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия

Профиль Технические системы в АБ

1 курс, первый, второй семестр.

Лекций – 30 часов. Лабораторных занятий – 50 часа. Экзамен. Зачет.

Текущие аттестации: 7 РГР, 2 контрольные (аудиторные) работы, 3 тестирования

Распределение баллов по разделам (модулям)

Раздел дисциплины	Максимальный балл	Сроки
1-ый семестр		
Построение проекций. Позиционные задачи. Метрические задачи. Способы преобразования чертежа.	30	3, 5, 7 неделя
Геометрические тела. Многогранники Поверхности. Аксонометрические проекции	30	9,10,11,13 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 семинарском 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

Раздел дисциплины	Максимальный балл	Сроки
2-ой семестр		
Конструкторская документация. Оформление чертежей. Изображения и обозначения элементов деталей. Изображение и обозначение резьбы	30	3 неделя
Изображения сборочных единиц. Сборочный чертеж изделий.	15	5 неделя
Выполнение эскизов деталей машин. Рабочие чертежи деталей.	15	7 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 семинарском 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
Зачет		20-40

Определение итоговой оценки по дисциплине

По результатам работы в семестре студент может получить автоматически 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

Если:

- студента не удовлетворяет оценка («3», «4»), он может сдать экзамен и, возможно, повысить свою оценку;

- студент набрал более 100 баллов, то в ведомость проставляется только 100 баллов;

- студент не набрал минимального числа баллов в течение семестра (40), то он не допускается к экзамену, зачету.

Неуспевающим студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженности по контрольным точкам в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки на различных условиях в зависимости от причины неуспеваемости.

