

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Арктический государственный агротехнологический университет»
Инженерный факультет

Кафедра Информационных и цифровых технологий

Регистрационный номер 07-2/ТС13

Б1.О.13 НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Б1.О.13.01 Начертательная геометрия

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплена за кафедрой **Информационных и цифровых технологий**

Учебный план b35030602_19_24_ТС.plx.plx
35.03.06 Агроинженерия

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость/зет **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 60

самостоятельная работа 19

часов на контроль 26,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	15 3/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	30	30	30	30
Практические	30	30	30	30
Консультации	2	2	2	2
Контактная работа во время экзамена	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	62,3	62,3	62,3	62,3
Сам. работа	19	19	19	19
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины

Начертательная геометрия

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.06
Агринженерия (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017г. №813)

составлена на основании учебного плана:

35.03.06 Агринженерия

утвержденного учёным советом вуза от 04.04.2019 протокол № 23.

Разработчик (и) РПД:

старший преподаватель, Парминова Татьяна Алексеевна



Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Прикладная механика

Протокол от 7 05 2019 г. № 10

Срок действия программы: уч.г.


Зав. кафедрой Гоголева И.В.



Руководитель направления


 Алламеева ИА

Зав. профилирующей кафедрой

 Бондюров ИИ

Протокол заседания кафедры от 7 05 2019 г. № 10

Председатель МК факультета

 Алламеева ИА


Протокол заседания МК факультета от 20 05 2019 г. № 9

Председатель УМС ФГБОУ ВО Якутская ГСХА

 Алламеева ИА

Протокол заседания УМС от 23 05 2019 г. № 6

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК факультета  / Гоголева Ирина Васильевна
подпись фамилия, имя, отчество

«25» мая 2020г. №4

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 уч.г.
на заседании кафедры **Технологические системы АПК**
Протокол от « 18 » 05 2020г. № 18.


Зав. кафедрой  / Бадмаев Зоригто Васильевич
подпись фамилия, имя, отчество

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК факультета  / Гоголева Ирина Васильевна
подпись фамилия, имя, отчество

«21» апреля 2021г. №4

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 уч.г.
на заседании кафедры **Технологические системы АПК**
Протокол от « 12 » 04 2021г. № 9.2.

Зав. кафедрой  / Донников Юрий Жигмитович
подпись фамилия, имя, отчество

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году


Председатель МК факультета  / Гоголева Ирина Васильевна
подпись фамилия, имя, отчество

«07» апреля 2022г. №4

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 уч.г.
на заседании кафедры **Технологические системы АПК**
Протокол от « 04 » 04 2022г. № 9.

Зав. кафедрой  / Донников Юрий Жигмитович
подпись фамилия, имя, отчество

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК факультета  / Парникова Татьяна Алексеевна
подпись фамилия, имя, отчество

«19» мая 2023г. №5

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 уч.г.
на заседании кафедры **Технологические системы АПК**
Протокол от « 18 » 05 2023г. № 18.

Зав. кафедрой  / Донников Юрий Жигмитович
подпись фамилия, имя, отчество

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей технических, архитектурных и других объектов. Целями освоения дисциплины являются получение комплекса знаний и навыков, необходимых для выполнения курсовых, дипломных работ и дальнейшей практической деятельности на производстве; формирование у студентов умений и навыков пользоваться нормативной и справочной литературой.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Формируемые компетенции:
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ИД-1: Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи, оценивая их преимущества и недостатки.

Знать:

Способы анализа поставленных задач и этапы решения с их оценкой преимущества и недостатков.

Уметь:

Анализировать поставленные задачи и этапы ее решения, с оцениванием их преимущества и недостатков.

Владеть:

Способами анализа задач, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи, оценивая их преимущества и недостатки.

ИД-2: Находит, выбирает и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

Знать:

Способы выбора и анализа решения поставленной задачи, с критической оценкой.

Уметь:

Выбирать способы и анализ решения поставленной задачи, с критической оценкой.

Владеть:

Методикой способов и анализа решения поставленной задачи, с критической оценкой.

ИД-3: Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников

Знать:

Способы логического суждения и оценки фактов и интерпретаций рассуждений от других участников.

Уметь:

Логично и аргументированно рассуждать факты и интерпретации при суждениях других участников.

Владеть:

Способами логического суждения и оценки фактов и интерпретаций рассуждений от других участников.

Формируемые компетенции:

ОПК- 2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную

ИД-1: Демонстрирует методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты в профессиональной деятельности в области сельского

Знать:

Знает методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты в профессиональной деятельности в области сельского хозяйства

Уметь:

Применять методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты в профессиональной деятельности в области сельского хозяйства
Владеть:
Навыками поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты в профессиональной деятельности в области сельского хозяйства
ИД-2: Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленной комплексе
Знать:
Знает действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленной комплексе
Уметь:
Применяет действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленной комплексе
Владеть:
Навыками использования нормативных правовых документов, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленной комплексе

ИД-3: Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов
Знать:
Знает специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов
Уметь:
Применяет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов
Владеть:
Навыками использования специальными документами для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

2.1 Знать:	- способы представления графической информации, теорию чертежа; - законы и принципы отображения объектов на плоскости чертежа, взаимное расположение симплексов пространства, законы формирования поверхностей, их определители.
2.2 Уметь:	- представлять графические примитивы и их сочетания по чертежу; - строить в проекционной связи комплексные чертежи прямых, плоскостей, поверхностей и их сочетаний, определять метрические характеристики взаимного расположения элементов
2.3 Владеть:	- навыком распознавания геометрических форм на комплексном чертеже; - методом проецирования объектов, способами построения аксонометрических проекций несложных объектов, первичными навыками чтения чертежа.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.13
3.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.1.1	математика
3.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3.2.1	Инженерная графика
3.2.2	Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины
3.2.3	Компьютерное проектирование
3.2.4	Инженерная графика
3.2.5	Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины
3.2.6	Компьютерное проектирование

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

Распределение часов дисциплины по

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	15 3/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	30	30	30	30
Практические	30	30	30	30
Консультации	2	2	2	2
Контактная работа во время экзамена	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	62,3	62,3	62,3	62,3
Сам. работа	19	19	19	19
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	108	108	108	108

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.) **3 ЗЕТ**

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	в том числе часы по практической подготовке (при наличии в учебном плане)
	Раздел 1.					
1.1	Методы проецирования /Лек/	1	4	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.2	Методы роецирования /Ср/	1	2	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	

1.3	Ортогональные проекции прямой /Лек/	1	2	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.4	Ортогональные проекции прямой /Ср/	1	2	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.5	Плоскость /Лек/	1	2	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.6	Плоскость /Ср/	1	2	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.7	Взаимное пересечение плоскостей /Пр/	1	4	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.8	Способы преобразования чертежа /Лек/	1	5	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	

1.9	Способы преобразования чертежа /Ср/	1	2	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.10	Способы преобразования чертежа /Пр/	1	6	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.11	Метод геометрических множеств /Лек/	1	4	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.12	Метод геометрических множеств /Ср/	1	4	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.13	Многогранники /Лек/	1	4	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.14	Многогранники /Пр/	1	8	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	

1.15	Многогранники /Ср/	1	3	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.16	Поверхности /Лек/	1	4	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.17	Поверхности /Ср/	1	2	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.18	Поверхности /Пр/	1	6	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.19	Пересечение кривых поверхностей /Лек/	1	5	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.20	Пересечение кривых поверхностей /Ср/	1	2	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	

1.21	Пересечение кривых поверхностей /Пр/	1	6	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.22	Альбом чертежей по вариантам /КЭ/	1	0,3	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-3УК-1 ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК -2	Л1.1Л2.1 Э1	
1.23	/Конс/	1	2	ИД-3УК-1		

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе дисциплины в приложении №1.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Чекмарев, А. А	Начертательная геометрия и черчение : учебник для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2023

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Чекмарев, А. А.	Начертательная геометрия : учебник для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2023.

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э 1 | Начертательная геометрия

7.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

7.3.1	AvtoCad
7.3.2	APM WIN MACHINE
7.3.3	NanoCAD (free)

7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

(перечень учебных помещений, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения)

№ 1.414 Учебная аудитория для занятий лекционного типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации

Оборудование:

- 1.Интерактивная доска SMARTBoard 680-1 шт.
- 2.Проектор Optima- 1 шт
- 3.Экран 180*180 Starflex- 1 шт.
- 4.Системный блок DEPONeon 230 WPVP/OF-B7/E8300/256-8400GS/KB/Мо/CLR/350W/CARE3-16шт.
- 5.Монитор 19 LG Flatron W1934S-SN, 1440*900- 16 шт.
- 6.Плакаты по начертательной геометрии и инженерной графике - 24 шт.

Учебная мебель:

1.Столы ученические-18 шт.

2.Стулья ученические -35 шт.

3.Шкаф для документов – 2 шт.

4.Доска трехэлементная для написания мелом и фломастером (3000*1000*20)-1 шт.

5.Стол преподавателя – 1шт.

№ 1.413. Компьютерный класс.

Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, для групповых консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы и курсового проектирования с выходом в сеть Интернет.

Оборудование:

1.Системный блок ТИП-2 Рабочая станция IT-895471– 14 шт.,

2.ЖК монитор ViewSonic 24” дюйма-14шт.

3.Плоттер HPDesignjet110plus-1 шт.

4.Проектор Nec- 1шт.

5.Нетбук machines – 1 шт.

6.Экран для проектора - 1 шт

Учебная мебель:

1.Столы учебные 2-х местный

2.Доска для написания мелом

3.Трибуна напольная

4.Стол преподавательский

5.Стол письменный

6.Стулья железные деревянные

7.Столы компьютерные

8.Столы компьютерные без верха

№ 2.114 Мультимедийный зал научной библиотеки для самостоятельной работы с выходом сеть интернет

Оборудование:

1)Системный блок и монитор – 14 шт.

2)Системный блок и монитор для библиотекаря – 1 шт.

Учебная мебель:

1)Компьютерные столы

2)Компьютерный стол для студентов с ОВЗ

3)Стулья ученические

4)Компьютерный стол для библиотекаря

1) 5)Стул для библиотекаря

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

10. ПРИЛОЖЕНИЕ

10.1.Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

10.2.Методические рекомендации (указания) по выполнению лабораторных (практических) работ.

10.3.Методические рекомендации (указания) по выполнению контрольных работ.

10.4.Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов.

10.5.Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта)

10.6.Материалы по реализации учебной дисциплины для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (по необходимости).

10.7.Учебник, учебное пособие, курс лекций, конспект лекций (по усмотрению преподавателя).

10.8.Учебная программа дисциплины (по усмотрению преподавателя).

10.9.Другие методические материалы (по усмотрению кафедры).

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Арктический государственный агротехнологический университет»

Инженерный факультет

Кафедра Информационных и цифровых технологий

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Дисциплина (модуль): **Б1.О.13.01 Начертательная геометрия**

Направление подготовки: **35.03.06 Агроинженерия**

Направленность (профиль) образовательной программы: **Технический сервис в АПК**

Квалификация выпускника: **Бакалавр**

Форма обучения: **очная/заочная**

Общая трудоемкость / ЗЕТ 108 / 23

Якутск 2020

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «23» августа 2017 г. N 803, Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» декабря 2013 г. N 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Разработчик(и) программы Торникова М.А.
(степень, звание, фамилия, имя, отчество)

Зав. кафедрой разработчика программы Угоскин И.Тоголева У.В.
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 10 от «7» 05 2019 г.

Зав.профилирующей кафедрой Дондоголов Ю.Н.
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 13 от «15» 05 2019 г.

Председатель МК факультета Селлемаева У.А.
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 9 от «20» 05 2019 г.

Декан факультета Фисеев А.С.
подпись фамилия, имя, отчество

«20» 05 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение
2. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части
3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
4. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
5. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
6. Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины, описание шкал оценивания.
7. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.
8. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для проведения *промежуточной (текущей)* аттестации обучающихся и является приложением к рабочей программе дисциплины Б1.О.13.01 Начертательная геометрия, представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.), предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

Материалы ФОС для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов размещены в Moodle.

2. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы освоения компетенция по дисциплинам и учебным практикам формируются следующим образом: категории компетенций «знать» и «уметь» составляют I этап освоения, категория компетенции «владеть» соответствует II этапу освоения.

Перечень компетенций	Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП	Характеристика этапов формирования компетенций в соответствие с РПД
<i>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i>	I этап формирования	Знать: сути процессов абстрактного мышления, анализа, синтеза в совершенствования; сути процессов абстрактного мышления, анализа, синтеза в совершенствования и развития своего интеллектуального уровня; сути процессов абстрактного мышления, анализа, синтеза в совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня; с некоторыми пробелами суть процессов самостоятельного использования основных методов исследования в сфере профессиональной деятельности; суть процессов самостоятельного использования основных методов исследования в сфере профессиональной деятельности; процессов самостоятельного использовать основные методы исследования в сфере профессиональной деятельности; о методах профессиональной коммуникации в устной форме на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности; о формах и методах профессиональной коммуникации в устной форме на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности; о формах и методах профессиональной коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности; осознает стадии разрешения нестандартных ситуаций, социальные и этические нормы поведения; некоторые пробелы стадий разрешения нестандартных ситуаций, социальные и этические нормы поведения; хорошие знания стадий разрешения нестандартных ситуаций, социальные и этические нормы поведения; осознать суть процессов самостоятельного использовать основные

		<p>методы исследования в сфере профессиональной деятельности; суть процессов самостоятельного использовать основные методы исследования в сфере профессиональной деятельности; показывает хорошие знания процессов самостоятельного использовать основные методы исследования в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: анализировать, сопоставлять и обобщать содержание учебных дисциплин, ставить цели по совершенствованию и развитию своего интеллектуального и общекультурного уровня; самостоятельно осваивать основные методы исследования в сфере профессиональной деятельности; самостоятельно использовать индивидуальные способы профессиональной коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности; самостоятельно осознавать возможные последствия принятых решений; самостоятельно осваивать основные методы исследования в сфере профессиональной деятельности</p>
	II этап формирования	<p>Владеть навыками: способами абстрактного мышления, анализа, синтеза, совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня; способами самостоятельного освоения методов исследования в сфере профессиональной деятельности; способами профессиональной коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности; методами и способами действий в нестандартных ситуациях; свободно владеть способами самостоятельного освоения основных методов исследования в сфере профессиональной деятельности</p>
ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	I этап формирования	<p>Знать: существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документацию в соответствии с направленностью профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: использовать существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документацию в соответствии с направленностью профессиональной деятельности</p>
	II этап формирования	<p>Владеть навыками: навыками использования существующих нормативных правовых актов и оформляет специальную документацию в соответствии с направленностью профессиональной деятельности</p>

2.2. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций (УК)	Код и наименование универсальной компетенции (УК)	Код и наименование индикатора достижения (ИД) универсальной компетенции (УК)
1	2	3
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	<p>ИД-1: Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи, оценивая их преимущества и недостатки.</p> <p>Знать: Способы анализа поставленных задач и этапы решения с их оценкой преимущества и недостатков.</p> <p>Уметь: Анализировать поставленные задачи и этапы ее решения, с оцениванием их преимущества и недостатков.</p> <p>Владеть:</p>

		<p>Способами анализа задач, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи, оценивая их преимущества и недостатки.</p> <p>ИД-2: Находит, выбирает и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</p> <p>Знать: Способы выбора и анализа решения поставленной задачи, с критической оценкой.</p> <p>Уметь: Выбирать способы и анализ решения поставленной задачи, с критической оценкой.</p> <p>Владеть: Методикой способов и анализа решения поставленной задачи, с критической оценкой.</p> <p>ИД-3: Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности</p> <p>Знать: Способы логического суждения и оценки фактов и интерпретаций рассуждений от других участников.</p> <p>Уметь: Логично и аргументированно рассуждать факты и интерпретации при суждениях других участников.</p> <p>Владеть: Способами логического суждения и оценки фактов и интерпретаций рассуждений от других участников.</p>
--	--	--

2.3. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций (ОПК)	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (ОПК)	Код и наименование индикатора достижения (ИД) общепрофессиональной компетенции (ОПК)
1	2	3
Общепрофессиональные навыки	ОПК- 2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	<p>ИД-1: Демонстрирует методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты в профессиональной деятельности в области сельского хозяйства</p> <p>Знать: Знает методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты в профессиональной деятельности в области сельского хозяйства</p> <p>Уметь: Применять методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты в профессиональной деятельности в области сельского хозяйства</p> <p>Владеть: Навыками поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты в профессиональной деятельности в области сельского хозяйства</p> <p>ИД-2: Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-</p>

		<p>технической деятельности в агропромышленной комплексе</p> <p>Знать: Знает действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленной комплексе</p> <p>Уметь: Применяет действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленной комплексе</p> <p>Владеть: Навыками использования нормативных правовых документов, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленной комплексе</p> <p>ИД-3: Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов</p> <p>Знать: Знает специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов</p> <p>Уметь: Применяет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов</p> <p>Владеть: Навыками использования специальными документами для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов</p>
--	--	---

3. Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины, описание шкал оценивания

Перечень и описание компетенций		
Уровни освоения, показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
<p>УК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>ОПК- 2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности.</p>		
Не освоены	незнание значительной части программного материала, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на задаваемые вопросы, невыполнение практических заданий;	0 – 60 Неудовлетворительно (не зачтено)
Уровень 1 (пороговый)	дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;	
Знать: УК-1 ОПК-2	сути процессов абстрактного мышления, анализа, синтеза в совершенствования; с некоторыми пробелами суть процессов самостоятельного использования основных методов исследования в сфере профессиональной деятельности; о методах профессиональной коммуникации в устной форме на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности; осознает стадии разрешения нестандартных ситуаций, социальные и этические нормы поведения; осознать суть	75 – 61 Удовлетворительно (зачтено)

	процессов самостоятельного использовать основные методы исследования в сфере профессиональной деятельности; способы использования математического аппарата при решении задач в области и материаловедения, но допускает неточности в формулировках, о содержании отдельных разделов смежных с химией естественнонаучных дисциплин, но допускает не-точности в формулировках	
Уметь: УК-1 ОПК-2	анализировать, сопоставлять и обобщать содержание учебных дисциплин; самостоятельно использовать основных методов исследования в сфере профессиональной деятельности; использовать индивидуальные способы профессиональной коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности; разбираться в возможных последствий принятых решений; разбираться в основных методов исследования в сфере профессиональной деятельности; решать типовые задачи из базовых курсов естественнонаучных дисциплин	
Владеть: УК-1 ОПК-2	способами абстрактного мышления, анализа, синтеза, совершенствования; способами освоения основных методов исследования в сфере профессиональной деятельности; индивидуально значимыми способами профессиональной коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности; способами действий в нестандартных ситуациях; способами самостоятельного освоения основных методов исследования в сфере профессиональной деятельности; Способен предложить примеры использования теоретических представлений отдельных разделов математики и естественнонаучных дисциплин для решения задач профессиональной деятельности	
Уровень 2 <i>(продвинутой)</i>	позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;	
Знать: УК-1 ОПК-2	сути процессов абстрактного мышления, анализа, синтеза в совершенствования и развития своего интеллектуального уровня; суть процессов самостоятельного использования основных методов исследования в сфере профессиональной деятельности; о формах и методах профессиональной коммуникации в устной форме на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности; некоторые пробелы стадий разрешения нестандартных ситуаций, социальные и этические нормы поведения; суть процессов самостоятельного использовать основные методы исследования в сфере профессиональной деятельности; способы использования математического аппарата при решении задач в области химии и материаловедения, о содержании основных разделов смежных с химией естественнонаучных дисциплин, знает терминологию, основные за-коны и понимает сущность общих закономерностей этих областей знания	90 – 76 Хорошо (зачтено)
Уметь: УК-1 ОПК-2	анализировать, сопоставлять и обобщать содержание учебных дисциплин, ставить цели по совершенствованию и развитию своего интеллектуального уровня; самостоятельно использовать основных методов исследования в сфере профессиональной деятельности; самостоятельно использовать индивидуальные способы профессиональной коммуникации в устной форме на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности; хорошо осознавать возможные последствия принятых решений; хорошо осваивать основные методы исследования в сфере профессиональной деятельности; способы использования математического аппарата при решении задач в области химии и материаловедения, о содержании основных разделов смежных с химией естественнонаучных дисциплин, знает терминологию, основные за-коны и понимает сущность общих закономерностей этих областей знания	
Владеть: УК-1 ОПК-2	способами абстрактного мышления, анализа, синтеза, совершенствования и развития своего интеллектуального уровня;	

	способами самостоятельного освоения основных методов исследования в сфере профессиональной деятельности; индивидуально значимыми способами профессиональной коммуникации в устной форме на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности; способами действий в нестандартных ситуациях; хорошо владеть способами самостоятельного освоения основных методов исследования в сфере профессиональной деятельности; навыками применения теоретических моделей при интерпретации результатов в от-дельно взятой области химии и/или наук о материалах, но допускает отдельные неточности	
Уровень 3 (высокий)	предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении;	
Знать: УК-1 ОПК-2	сути процессов абстрактного мышления, анализа, синтеза в совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня; процессов самостоятельного использовать основные методы исследования в сфере профессиональной деятельности; о формах и методах профессиональной коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности; хорошие знания стадий разрешения нестандартных ситуаций, социальные и этические нормы поведения; Показывает хорошие знания процессов самостоятельного использовать основные методы исследования в сфере профессиональной деятельности; способы использования математического аппарата при решении задач в области материаловедения, об общих закономерностях смежных с химией естественнонаучных дисциплин и способах их использования при решении профессиональных задач в области химии и материаловедения	
Уметь: УК-1 ОПК-2	анализировать, сопоставлять и обобщать содержание учебных дисциплин, ставить цели по совершенствованию и развитию своего интеллектуального и общекультурного уровня; самостоятельно осваивать основные методы исследования в сфере профессиональной деятельности; самостоятельно использовать индивидуальные способы профессиональной коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности; самостоятельно осознавать возможные последствия принятых решений; самостоятельно осваивать основные методы исследования в сфере профессиональной деятельности; решать задачи повышенной сложности из базовых курсов естественнонаучных дисциплин	100 – 91 Отлично (зачтено)
Владеть: УК-1 ОПК-2	способами абстрактного мышления, анализа, синтеза, совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня; способами самостоятельного освоения методов исследования в сфере профессиональной деятельности; способами профессиональной коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности; методами и способами действий в нестандартных ситуациях; свободно владеть способами самостоятельного освоения основных методов исследования в сфере профессиональной деятельности; применения теоретических моделей при планировании работ в профессиональной сфере деятельности и грамотной интерпретации полученных результатов	

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Типовые задачи

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
ОПК- 2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности.

Пример 1

Разделить отрезок АВ точкой С в отношении $AC/CB=3/2$ (рис. 22, а).

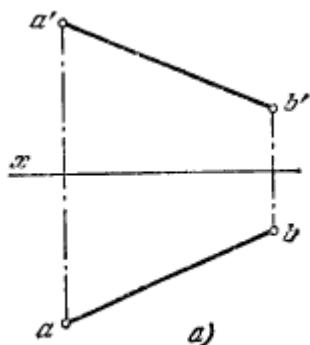


Рис. 22а.

Рис 22. Деление отрезка в данном отношении

Решение. Так как делению отрезка в каком-либо отношении соответствует такое же деление его проекций, то делим (рис. 22, б) проекцию ab (можно было бы начать и с фронт, проекции) на 5 частей. Для этого через точку a проводим произвольную прямую и откладываем на ней пять каких-либо равных между собой отрезков.

Точку 5 соединяем с точкой b . Через точку 3 проводим прямую, параллельную прямой $b-5$, до пересечения с ab в точке c . По точке c строим проекцию c' . В точке C отрезок AB разделен в отношении $3 : 2$, считая от точки A .

Рис 22-23. Деление отрезка в данном отношении

25. Дан отрезок AB (рис. 23). Найти точку C , делящую расстояние между фронтальным (N) и горизонтальным (M) следами прямой в отношении $CN : CM = 1 : 3$.

Пример 2

Изобразить наглядно положение отрезка AB относительно плоскостей V и H . Отрезок задан своими проекциями (рис. 5, а).

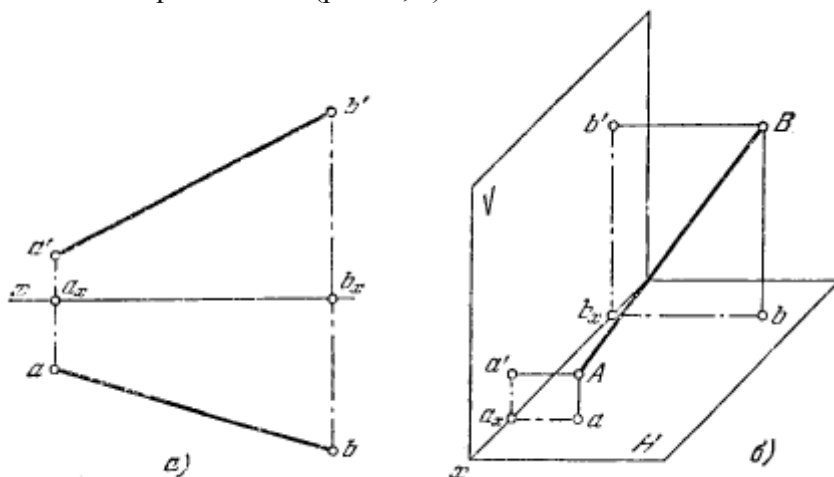


Рис. 5а, б.

Решение. Определяем положения концевых точек отрезка, как это было показано в задаче 1*. Отрезок АВ определяется точками А и В (рис. 5, б)

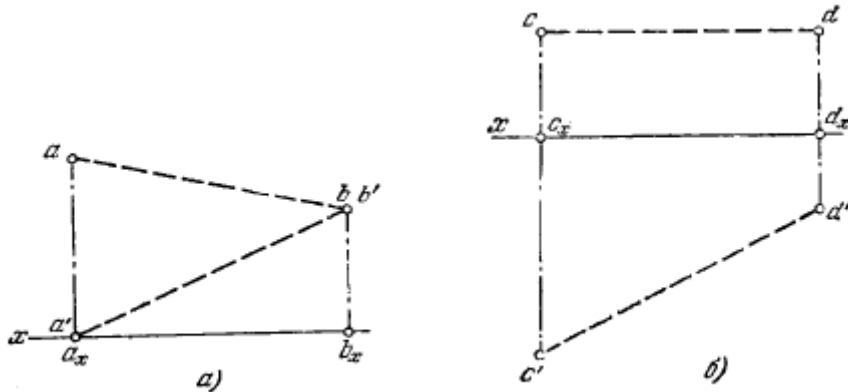


Рис. 6а, б.

7. Изобразить наглядно положения отрезков АВ и CD относительно плоскостей V и H. Отрезки заданы своими проекциями (рис. 6, а и б).

8. Построить чертеж отрезка АВ, если он:

а) находится в первой четверти пространства, расположен параллельно пл. V, концом В упирается в переднюю полу пл. H;

б) расположен с бисекторной плоскости четвертой четверти пространства, концом В упирается в ось проекции;

в) расположен во второй четверти пространства параллельно пл. V, концом В упирается в заднюю полу пл. H, конец А равноудален от плоскостей V и H;

г) расположен произвольно на нижней поле пл. V, концом В упирается в ось проекций;

д) расположен в четвертой четверти пространства параллельно пл. H, конец В равноудален от плоскостей проекций;

е) расположен в третьей четверти пространства перпендикулярно к пл. V, концом А упирается в ее нижнюю полу;

ж) расположен в четвертой четверти пространства перпендикулярно к пл. H, конец А равноудален от плоскостей проекций.

9. Прочитать чертежи отрезков, изображенных на рис. 7, а—г.

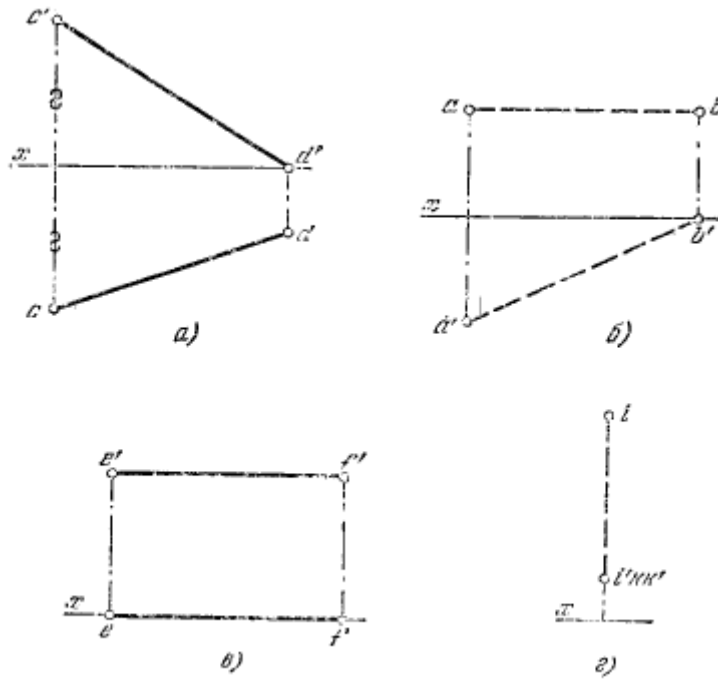


Рис. 7а — г.

Пример 3

Найти основания перпендикуляров, проведенных из точки А:

- а) к плоскости, заданной параллельными прямыми BC и DE (рис. 110, а);
- б) к плоскости грани SCD пирамиды SBCD (рис. 110, б);
- в) к плоскости грани SBD пирамиды SBCD (рис. 110, в).

Пример 4

Построить на плоскости, заданной параллельными прямыми CD и EF, геометрическое место оснований перпендикуляров, проведенных из точек прямой АВ к этой плоскости (рис. 111, а)

Решение. Искомым геометрическим местом точек является (рис. 111, б) линия пересечения K_1K_2 плоскостей, 1) заданной и 2) перпендикулярной к ней, проведенной через прямую АВ.

Проводим (рис. 111, в) в заданной плоскости горизонталь С—1 и фронталь С—2. фронт. проекции перпендикуляров перпендикулярны к $c'2'$, а горизонтальные — к с—1.

Для построения искомого геометрического места точек находим (рис. 111, г) точки K_1 и K_2 пересечения проведенных перпендикуляров с заданной плоскостью. Прямая K_1K_2 и есть искомое геометрическое место.

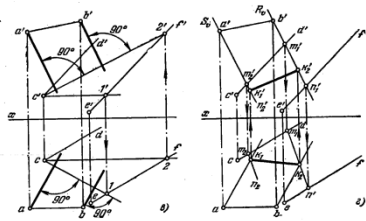
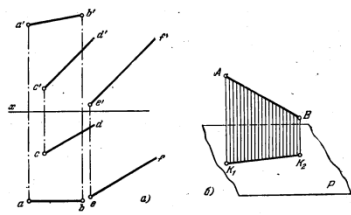


Рис. 111а—б.

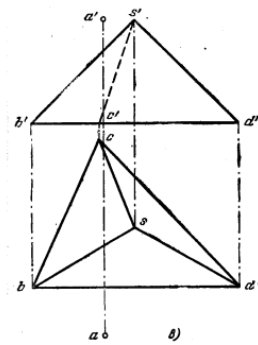
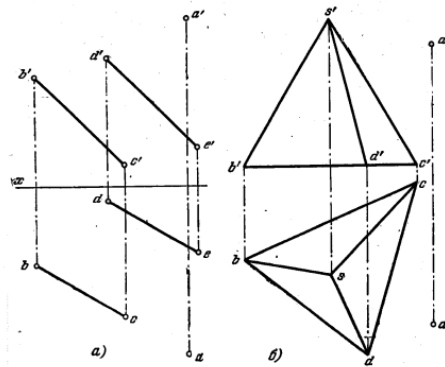


Рис. 110а—б.

Пример 5

Из вершины А провести перпендикуляр к плоскости треугольника ABC (рис. 113, а) и отложить на нем отрезок длиной l .

Решение. Для построения перпендикуляра проводим (рис. 113, б) горизонталь А—1 и фронталь А—2 плоскости треугольника; фронт. проекция перпендикуляра перпендикулярна к $a'2'$, а горизонтальная — к $a1$.

Дальнейшее построение (рис. 113, в) аналогично выполненному в задаче 20. Прямые $a'd'$ и ad являются проекциями искомого отрезка.

Эта задача имеет два решения. Во втором случае надо продолжить перпендикуляр в другую сторону от заданной плоскости.

Критерии оценивания:

5 баллов – за правильное решение задачи, подробная аргументация своего решения, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

4 балла- за правильное решение задачи, достаточная аргументация своего решения, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

3 балла – за частично правильное решение задачи, недостаточная аргументация своего решения, определённое знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

2 балла – за неправильное решение задачи, отсутствие необходимых знаний, теоретических аспектов решения.

Тестовые вопросы

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ОПК- 2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности.

1. _____ заключается в проведении через все точки оригинала прямых, которые называются проецирующими, и получения проекции этих точек как точек пересечения проецирующих прямых с плоскостью проецирования.

- Операция проецирования

2. Аксонометрические координаты точки, измеренные аксонометрическими масштабными единицами, численно всегда равны

- натуральным координатам точки

3. Аксонометрические проекции проекций геометрических элементов на координатных плоскостях называют:

- вторичными проекциями или основаниями

4. Аксонометрическую проекцию, у которой $u = v = w @ 0,82$, называют:

- теоретической (точной) изометрией

5. Аксонометрия, при которой аксонометрические оси стандартной диметрии образуют между собой

углы φ_1

= φ_3

= $131^\circ 25'$ и φ_2

= $97^\circ 10'$, а показатели искажения по этим осям равны $u = w = 0,94$ и $v =$

$0,97$, называется:

- диметрической прямоугольной аксонометрией

6. Аксонометрия, при которой все три угла между аксонометрическими осями одинаковые $\varphi_1 = \varphi_2$

= φ_3

= 120° и все три показателя искажения по ним $u = v = w = 0,82$, называется:

- изометрической прямоугольной аксонометрией

7. Аппаратом, средством НГ является _____, представляющий собой определенную

модель каких-либо пространственных форм и отношений, полученную графическим методом.

- чертеж

8. В зависимости от способа проецирования (центрального, параллельного или прямоугольного)

получают различные виды аксонометрических проекций: центральную, параллельную косоугольную

или:

- прямоугольную аксонометрии

9. В курсе НГ решаются метрические (определение натуральных размеров элементов фигур) и

_____ задачи (определение взаимного расположения геометрических фигур

относительно друг друга).

- позиционные

10. В начертательной геометрии принято рассматривать кривую линию, заданную

_____ ,
то есть как траекторию, описанную движущейся точкой.

- кинематически

11. В первой четверти координаты положительные, во второй — ордината берется отрицательной, в

третьей — ордината и аппликата отрицательны и, наконец, в четвертой — отрицательна только:

- аппликата

12. В прямоугольной аксонометрии аксонометрические оси являются биссектрисами углов

треугольника, стороны которого пропорциональны:

- квадратам показателей искажения

13. В современной литературе эпюры Монжа называют также:

- комплексным чертежом

14. В трехкартинном комплексном чертеже третью плоскость проекций, совмещенную с координатной плоскостью, называют:

- профильной плоскостью проекций

15. Вершины многогранных углов, образованных гранями многогранника, сходящиеся в одной точке,

— это:

- вершины многогранника

16. Выпуклый многогранник, у которого все грани — одинаковые правильные многоугольники и все

многогранные углы при вершинах равны, называется:

- правильным

17. Выражение называется:

- уравнением однополостного гиперболоида вращения

18. Выражение k^2

$(x^2$

$+ y^2$

$) - z^2$

= 0 называется:

- уравнением конической поверхности вращения

19. Выражение x^2

$+ y^2$

= R²

называется:

- уравнением цилиндрической поверхности вращения

20. Выражение x^2

$+ y^2$

$+ z^2$

= R²

называется:

- уравнением сферы с центром в начале координат

21. Геометрический образ, заменяющий с определенной степенью точности исходный геометрический образ, называется:

- аппроксимирующим

22. Геометрическим местом всех касательных, проходящих через данную точку поверхности,

является:

- касательная плоскость

23. Две взаимно перпендикулярные прямые (пересекающиеся или скрещивающиеся) тогда и только тогда проецируются на горизонтальную плоскость в виде перпендикулярных прямых, когда хотя бы одна из этих прямых является:

- горизонталью

24. Две соосные (то есть поверхности с общей осью) поверхности вращения пересекаются по окружностям, число которых равно числу точек пересечения главных поверхностей.

- полумеридианов

25. Для всех выпуклых многогранников справедлива теорема Эйлера: «Во всяком выпуклом многограннике число его вершин (В), плюс число граней (Г), минус число ребер (Р) равно

_____» ($V + G - P =$ _____).

- двум (2)

Критерии оценивания:

$K = \frac{A}{P}$ К – коэффициент усвоения, А – число правильных ответов, Р – общее число вопросов в тесте.

$5 = 0,91 - 1$ $4 = 0,76 - 0,9$ $3 = 0,61 - 0,75$ $2 = 0,6$

Перечень вопросов для экзамена

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ОПК- 2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности.

1. Сущность метода проекций.
2. Центральное и параллельное проецирования.
3. основные свойства параллельных проецирования.
4. Проецирования прямого угла.
5. ортогональная система двух и трех плоскостей проекции.
6. Эпюр точки и прямой.
7. Различные положения прямой линии отосит. п.п.
8. Следы прямой линии.
9. Определения натуральной величины отрезка прямой линии.
10. Определения углов наклона отрезка прямой общего положения к плоскостям пр-ки.
11. Взаимное расположение двух прямых линий.
12. Способы задания и изображения плоскости.
13. Плоскости общего положения. Следы плоскости.
14. Плоскости частного положения. Их свойства.
15. Главные линии плоскости.
16. Различное положения прямой линии и плоскости.
17. Различное положения двух плоскостей.
18. Перпендикулярность прямой и плоскости.
19. Определение линии пересечения двух плоскостей.
20. Способы преобразования прямой.
21. Способы замены плоскостей проекций.

22. Вращения плоскости вокруг ее плавных линий.
23. Способы плоскопараллельного перемещения.
24. Способы совмещения.
25. Способы образования поверхностей.
26. Определитель и очерк поверхности.
27. Каркас поверхности.
28. Линейчатые развертываемые поверхности.
29. Линейчатые неразвертываемые поверхности.
30. Линейчатые поверхности с плоскостью параллельной.
31. Образование поверхности вращения.
32. Образование винтовой поверхности.
33. Определение точек пересечения отрезка.
34. Пересечения многогранника плоскостью общего положения.
35. Пересечение многогранника плоскостью частного положения.
36. Конечное сечение.
37. Пересечение поверхности вращения плоскостью общего положения.
38. Перенесение поверхности вращения плоскостью частного положения.
39. Определение линии пересечения двух многогранников.
40. Развертка многогранников.
41. Развертка цилиндра поверхности.
42. Способ вспомогательных шаровых поверхностей.
43. Теорема Монжа.

Критерии оценивания:

Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки "хорошо" заслуживает студент обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в

знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Примерные темы рефератов

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ОПК- 2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности.

1. Основы проектирования. Порядок выполнения и результаты проектирования
2. "Простановка размеров. Виды размеров. Требования к простановке размеров"
3. Сделать небольшой реферат (САПР)
4. Специфика и жизненный цикл архитектурного проекта
5. Понятие процесса нивелирования. Назначение главной высотной геодезической основы. Виды нивелирования.
6. Единая система конструкторской документации: назначение, область распространения.
7. Реферат по дисциплине Инженерная и компьютерная графика на тему «многоугольники»
8. Взаимное пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей
9. Системы презентационной и анимационной графики
10. Выполнение наглядных изображений предметов по их проекциям

Критерии оценивания

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

Новизна текста: а) актуальность темы исследования; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса: а) соответствие плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота и глубина знаний по теме; г) обоснованность способов и методов работы с материалом; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

Обоснованность выбора источников: а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению: а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) соблюдение требований к объёму реферата.

Рецензент должен чётко сформулировать замечание и вопросы, желательно со ссылками на работу (можно на конкретные страницы работы), на исследования и фактические данные, которые не учёл автор.

Рецензент может также указать: обращался ли учащийся к теме ранее (рефераты, письменные работы, творческие работы, олимпиадные работы и пр.) и есть ли какие-либо предварительные результаты; как выпускник вёл работу (план, промежуточные этапы, консультация, доработка и переработка написанного или отсутствие чёткого плана, отказ от рекомендаций руководителя).

В конце рецензии руководитель и консультант, учитывая сказанное, определяют оценку. Рецензент сообщает замечание и вопросы учащемуся за несколько дней до защиты.

Учащийся представляет реферат на рецензию не позднее чем за неделю до экзамена. Рецензентом является научный руководитель. Опыт показывает, что целесообразно ознакомить ученика с рецензией за несколько дней до защиты. Оппонентов назначает председатель аттестационной комиссии по

предложению научного руководителя. Аттестационная комиссия на экзамене знакомится с рецензией на представленную работу и выставляет оценку после защиты реферата. Для устного выступления ученику достаточно 10-20 минут (примерно столько времени отвечает по билетам на экзамене).

Оценка 5 ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка 4 – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка 2 – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Оценка 1 – реферат выпускником не представлен.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

5.1. Процедура оценивания – порядок действий при подготовке и проведении аттестационных испытаний и формировании оценки.

**Справочная таблица процедур оценивания
(с необходимым комплектом материалов и критериями оценивания)**

№ п/п	Процедуры оценивания	Краткая характеристика	Необходимое наличие материалов по оценочному средству в фонде	Критерии оценивания (примеры описания ¹)	Возможность формирования компетенции на каждом этапе		
					Знания	Навыки	Умения
	Конспект лекций (КЛек)	Посещение лекций и конспект позволяет формировать и оценивать умения студентов по переработке информации	Конспект лекций	<p>Критерии оценивания: Посещение и ведение конспекта лекций: Записывать кратко, схематично, последовательно с фиксированием только основных положений, выводов, формулировок, обобщений. Помечать в конспекте важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначать вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, помечать и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации или практическом занятии. <i>max – 15 баллов</i> <i>Отлично:</i> 91% - 100%; <i>Хорошо:</i> 76% - 90%; <i>Удовлетворительно:</i> 61% - 75%); <i>Неудовлетворительно:</i> менее 60%</p>	+	+	+
	Реферат (Р)	Самостоятельная	Темы	Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет		+	+

		<p>письменная аналитическая работа, выполняемая на основе преобразования документальной информации, раскрывающая суть изучаемой темы; представляет собой краткое изложение содержания книги, научной работы, результатов изучения научной проблемы важного социально-культурного, народнохозяйственного или политического значения. Реферат отражает различные точки зрения на исследуемый вопрос, в том числе точку зрения самого автора.</p>	<p>рефератов</p>	<p>критерии его оценки: <u>новизна</u> текста; <u>обоснованность</u> выбора источника; <u>степень раскрытия</u> сущности вопроса; <u>соблюдения требований</u> к оформлению.</p> <p><u>Новизна текста:</u> а) <u>актуальность</u> темы исследования; б) <u>новизна и самостоятельность</u> в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутриспредметных, интеграционных); в) <u>умение работать с исследованиями</u>, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) <u>явленность авторской позиции</u>, самостоятельность оценок и суждений; д) <u>стилевое единство текста</u>, единство жанровых черт.</p> <p><u>Степень раскрытия сущности вопроса:</u> а) <u>соответствие</u> плана теме реферата; б) <u>соответствие</u> содержания теме и плану реферата; в) <u>полнота и глубина</u> знаний по теме; г) <u>обоснованность</u> способов и методов работы с материалом; е) <u>умение обобщать, делать выводы, сопоставлять</u> различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).</p> <p><u>Обоснованность выбора источников:</u> а) <u>оценка использованной литературы:</u> привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).</p> <p><u>Соблюдение требований к оформлению:</u> а) <u>насколько верно</u> оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) <u>оценка грамотности и культуры изложения</u> (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) <u>соблюдение требований</u> к объёму реферата.</p> <p>Рецензент должен чётко сформулировать замечание и вопросы, желательно со ссылками на работу (можно на конкретные страницы работы), на исследования и фактические данные, которые не учёл автор.</p> <p>Рецензент может также указать: <u>обращался ли</u> учащийся к теме ранее (рефераты, письменные работы, творческие работы, олимпиадные работы и пр.) и есть ли какие-либо предварительные результаты; <u>как выпускник вёл работу</u> (план, промежуточные этапы, консультация, доработка и переработка написанного или</p>			
--	--	--	------------------	---	--	--	--

			<p>отсутствие чёткого плана, отказ от рекомендаций руководителя).</p> <p>В конце рецензии руководитель и консультант, учитывая сказанное, определяют оценку. Рецензент сообщает замечание и вопросы учащемуся за несколько дней до защиты.</p> <p>Учащийся представляет реферат на рецензию не позднее чем за неделю до экзамена. Рецензентом является научный руководитель. Опыт показывает, что целесообразно ознакомить ученика с рецензией за несколько дней до защиты. Оппонентов назначает председатель аттестационной комиссии по предложению научного руководителя. Аттестационная комиссия на экзамене знакомится с рецензией на представленную работу и выставляет оценку после защиты реферата. Для устного выступления ученику достаточно 10-20 минут (примерно столько времени отвечает по билетам на экзамене).</p> <p>Оценка 5 ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.</p> <p>Оценка 4 – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.</p> <p>Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.</p> <p>Оценка 2 – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное</p>			
--	--	--	--	--	--	--

				непонимание проблемы. Оценка 1 – реферат выпускником не представлен.			
Тест (Т)	Система заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровней знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий		Критерии оценивания: <i>max -15 баллов</i> Отлично: 91% - 100%; Хорошо: 76% - 90%; Удовлетворительно: 75% - 61%; Неудовлетворительно: менее 60%. $K = \frac{A}{P}K$ – коэффициент усвоения за один тест, А – Количество правильных ответов, Р – общее число вопросов в тесте. 5 = 0,91-1 4 = 0,76 -0,90 3 = 0,61 -0,75 2 = 0,60 и менее.	+		
Контрольная работа (Кр)	Контрольная письменная работа является важнейшим элементом промежуточной аттестации по дисциплине. Целью выполнения контрольной работы является закрепление знаний, полученных на лекционных, семинарских и лабораторно-практических занятиях; углубление знаний путем использования дополнительной литературы и электронных	Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы (по вариантам). Образцы выполненных работ.		Самостоятельная письменная работа выполняется в течение семестра. Критерии оценивания (Кр): - соответствие предполагаемым ответам; - правильное использование алгоритма решения задач; - логика рассуждений; - неординарность подхода к решению задач; - соблюдения указанных требований к работе; - своевременность сдачи работы на проверку. Работа оценивается: <i>max -15 баллов</i> Отлично- 100 -91 % Хорошо- 90-76 % Удовлетворительно- 75-61 % Неудовлетворительно – менее 60%. Работа не зачтена и возвращается на доработку.	+	+	+

		ресурсов.					
Экзамен (Э)	Курсовые экзамены по всей дисциплине или ее части преследуют цель оценить работу студента за курс (семестр), полученные теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач.	Вопросы для подготовки. Комплект экзаменационных билетов.	<p>Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.</p> <p>Оценки "хорошо" заслуживает студент обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p> <p>Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p> <p>Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>	+	+	+	

5.2. Критерии сформированности компетенций по разделам (темам) содержания дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Компетенции	Процедура оценивания	Всего баллов	Не освоены	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3
Раздел 1. Конструктивное отображение пространства								
1.1	Проецирование	УК-1 ОПК – 2	КЛек	12,5	0-3	4-6	7-9	10-12 ,5
1.2	Моделирование трехмерного пространства	УК-1 ОПК – 2	КЛек	12,5	0-3	4-6	7-9	10-12 ,5
1.3	Чертежи точки, отрезка прямой	УК-1 ОПК – 2	КЛек Т	12,5	0-3	4-6	7-9	10-12 ,5
Раздел 2. Поверхности								
2.1	Способы образования поверхностей	УК-1 ОПК – 2	КЛек	12,5	0-3	4-6	7-9	10-12 ,5
2.2	Классификация поверхностей	УК-1 ОПК – 2	КЛек Кр	12,5	0-3	4-6	7-9	10-12 ,5
Раздел 3. Метрические задачи								
3.1	Натуральная величина отрезка	УК-1 ОПК – 2	КЛек	12,5	0-3	4-6	7-9	10-12 ,5
3.2	Натуральная величина угла	УК-1 ОПК – 2	КЛек Р	12,5	0-3	4-6	7-9	10-12 ,5
	Экзамен	УК-1 ОПК – 2	Э	12,5	0-3	4-6	7-9	10-12 ,5
3.3	Итого по дисциплине			100	0-60	61-75	76-90	91-100

* -указать Клек- конспект лекций, Т- тестовые задания, Р – реферат, Кр – контрольная работа, Э – экзамен.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ФОС ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

основной образовательной программы по направлению подготовки (специальности)
35.03.06 Агроинженерия, профиль «Технический сервис в АПК»
(шифр и наименование направления подготовки (специальности))

Представленный фонд оценочных средств соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки от «23» августа 2017г. № 813.

Оценочные средства текущего и промежуточного контроля соответствуют целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия, профиль «Технический сервис в АПК».

Оценочные средства, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС, отвечают задачам профессиональной деятельности выпускника.

Оценочные средства и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлены в достаточном объеме.

Оценочные средства позволяют оценить сформированность компетенции, указанных в рабочих программах дисциплин (модуля).

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки бакалавров по направлению подготовки/специальности 35.03.06 Агроинженерия, профиль «Технический сервис в АПК».

должность *руководитель*
Центра метод. рекомендаций
«24» мая 2019г.
и.о. МТО МСХРС/И/

[Подпись]
(подпись)

Галмиев В.В.

