

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет
имени М.М. Джамбулатова»
АВТОМОБИЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра «Автомобильный транспорт»



«Утверждаю»

Первый проректор

 М.Д. Мукайлов

«24» апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»

профиль «Электрооборудование и электротехнологии»

Квалификация (степень) – бакалавр

Форма обучения – очная, очно-заочная, заочная

Махачкала, 2025 г.

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта к содержанию и уровню подготовки бакалавров по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» направленность «Электрооборудование и электротехнологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 813 от 23 августа 2017 г. и с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.

Составитель: ст. преподаватель

А.В. Бабаева

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры автомобильного транспорта, «16» апреля 2025 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой: д.с.-х.н., проф.

М.А. Арсланов

Рабочая программа одобрена методической комиссией инженерного факультета, «23» апреля 2025 г., протокол № 8.

Председатель методической
комиссии факультета

И.И. Кузнецова

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	8
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	8
5. Содержание дисциплины.....	9
5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах.....	9
5.2. Тематический план лекций.....	10
5.3. Тематический план практических (лабораторных) занятий.....	12
5.4. Содержание разделов дисциплины.....	12
6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.....	13
7. Фонды оценочных средств	18
7.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	18
7.2.Описание показателей и критериев оценивания компетенций.....	18
7.3.Типовые контрольные задания	20
7.4.Методика оценивания знаний, умений, навыков	30
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	32
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	33
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины...	35
11. Информационные технологии и программное обеспечение.....	38
12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса	39
13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	39
Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины.....	40

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - изучение студентами освоение методов выполнения и чтения чертежей, механизмов, сооружений, развитие пространственного мышления, воспитание инженерной грамотности выпускников инженерных факультетов.

Задачами являются изучение:

- в формировании у студента знаний общих методов построения и чтения чертежей;
- решения большого числа разнообразных инженерно-геометрических задач, возникающих в процессе проектирования, конструирования изготовления и эксплуатации различных технических и других объектов;
- развитие способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений;
- изучение способов конструирования геометрических пространственных объектов, способов получения их чертежей на уровне графических моделей;
- умение решать на чертежах задачи, связанные с пространственными объектами и их зависимостями.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы формирования компетенции	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения	ИД-1 ук-1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Оформление чертежей	приемы работы со справочной, методической, учебной литературой, нормативными документами	вести конспект лекций, анализировать учебный материал, принимать информацию; -провести самоанализ, самооценку, самок	навыками абстрактной мыслительной деятельности
	ИД-2 ук-1. Находит и критически анализирует информацию,	Построение третьей проекции по двум данным с	определения основных понятий, используемых в курсе	выбирать форматы чертежа и правильно их оформлять;	развитым пространственным представлением;

поставленных задач	необходимую для решения поставленной задачи	выполнением необходимых разрезов	инженерной графики, основные методы построений и преобразований, ГОСТы ЕСКД	строить три изображения по двум данным	
	ИД-Зук-1. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Разъёмные соединения		выполнять сборочные чертежи узлов, - читать сборочные чертежи и чертежи общего вида, - выполнять детонирование сборочных чертежей	навыками логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться языком чертежа, как в традиционном «ручном», так и в компьютерном исполнении
ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ИД-1опк-2. Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства	Выполнение сборочного чертежа	методы построения эскизов, чертежей и технических рисунков стандартных деталей, разъёмных и неразъёмных соединений деталей	определять геометрические формы простых деталей по их изображениям и строить эти изображения, как с натуры, так и по чертежу сборочной единицы	навыками определения принципа работы конструкции, показанной на чертеже
	ИД-2опк-2. Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе	Детализованное сборочного чертежа	правила построения и чтения сборочных чертежей и чертежей общего вида различного уровня сложности, наиболее распространенные в приобретаемой специальности	применять масштабы; наносить размеры; - строить основные виды по аксонометрической проекции	навыками оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД
	ИД-3опк-2. Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов	Построение третьей проекции по двум данным с выполнением необходимых разрезов Разъёмные соединения. Выполнение сборочного чертежа. Детализованное сборочного чертежа	эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства на предприятиях различных организационно-правовых форм;	разрабатывать рабочую конструкторскую документацию для новых машинных технологий и технических средств	ЭВМ и прикладным программным обеспечением с целью выполнения и оформления конструкторской документации

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.10.02. «Инженерная графика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата и является обязательной для изучения.

Дисциплина базируется на входных знаниях, умениях и компетенциях, полученных обучающимися в процессе изучения основных понятий, аксиом,

теорем, формул геометрии и элементов тригонометрии, а также умении выполнять простейшие геометрические построения с использованием измерительных и чертёжных инструментов.

Дисциплина «Инженерная графика» создаёт основу для изучения: «Сопротивления материалов», «Теории машин и механизмов», «Деталей машин и основ конструирования», «Технологии машиностроения» и других.

**Разделы дисциплины и междисциплинарные связи
с последующими дисциплинами**

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения (последующих) обеспечиваемых дисциплин	
		1	2
1.	Компьютерное моделирование	+	+
2.	Метрология, стандартизация и сертификация	+	+
3.	Компьютерное проектирование	+	+
4.	Теоретические основы электротехники	+	+
5.	Электрические машины	+	+
6.	Светотехника	+	+
7.	Электротехнологии	+	+
8.	Электропривод	+	+

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
Общая трудоемкость: часы	108	108
зачетные единицы	3	3
Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:	48 (10)*	48 (10)*
лекции	16 (4)*	16 (4)*
практические занятия (ПЗ)	32 (6)*	32 (6)*
Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:	60	24
подготовка к практическим занятиям	12	12
самостоятельное изучение тем	12	12
Промежуточная аттестация	экзамен	экзамен

Очно – заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
Общая трудоемкость: часы	108	108
зачетные единицы	3	3
Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:	48	48

лекции	16	16
практические занятия (ПЗ)	32	32
Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:	60	60
подготовка к практическим занятиям	20	20
самостоятельное изучение тем	40	40
Промежуточная аттестация	экзамен	экзамен

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		1
Общая трудоемкость: часы	108	108
зачетные единицы	3	3
Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:	14	14
лекции	6	6
практические занятия (ПЗ)	8	8
Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:	94	94
подготовка к практическим занятиям	20	20
самостоятельное изучение тем	20	20
подготовка к текущему контролю	20	20
Контроль(экзамен)	36	36
Промежуточная аттестация	экзамен	

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		Самостоятельная работа
			Лекции	ЛПЗ	
1.	Раздел 1. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение.	54	10 (4)*	20 (4)*	28
2.	Раздел 2. Графические построения.	54	6	12 (2)*	32
	Всего	108	16 (4)*	32 (6)*	60

Очно – заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		Самостоятельная работа
			Лекции	ЛПЗ	
1.	Раздел 1. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение.	54	8	16	28
2.	Раздел 2. Графические построения.	54	8	16	32
	Всего	108	16	32	60

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		Самостоятельная работа
			Лекции	ЛПЗ	

1.	Раздел 1. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение.	54	4(2)*	4	46
2.	Раздел 2. Графические построения.	54	2	4 (2)*	48
	Всего	108	6 (2)*	8 (2)*	94

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.2. Тематический план лекций

Очная форма обучения

п/п	Темы лекций	Кол-во часов
	Раздел 1. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение	
1.	Построение прямой линии и плоскости, параллельных между собой	2
2.	Построение взаимно-перпендикулярных прямых	2
3.	Способы перемены плоскостей проекций и вращения	2
4.	Способ вращения	2 (2)*
5.	Вращение вокруг следа плоскости (способ совмещения)	2
	Раздел 2. Графические построения	
6.	Многогранники. Изображения многогранников.	2
7.	Тела вращения.	2 (2)*
8.	Кривые линии. Основные понятия.	2
	Всего	16 (4)*

Очно – заочная форма обучения

п/п	Темы лекций	Кол-во часов
	Раздел 1. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение	
1.	Построение прямой линии и плоскости, параллельных между собой	2
2.	Построение взаимно-перпендикулярных прямых	2
3.	Способы перемены плоскостей проекций и вращения	2
4.	Способ вращения	2
5.	Вращение вокруг следа плоскости (способ совмещения)	2
	Раздел 2. Графические построения	
6.	Многогранники. Изображения многогранников.	2
7.	Тела вращения.	2
8.	Кривые линии. Основные понятия.	2
	Всего	16

Заочная форма обучения

п/п	Темы лекций	Кол-во часов
	Раздел 1. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение	
1.	Построение взаимно-перпендикулярных прямых	4(2)*
	Раздел 2. Графические построения	
2.	Тела вращения.	2
	Всего	6 (2)*

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.3. Тематический план практических занятий

Очная форма обучения

п/п	Темы занятий	Кол-во часов
1.	Чертеж общего вида.	4
2.	Сборочный чертеж.	4 (2)*
3.	Спецификация.	4
4.	Выполнение сборочных чертежей и чертежей общего вида.	4
5.	Деталирование	4 (2)*
6.	Чертежи пружин	4 (2)*
7.	Изображения подшипников качения на чертежах.	4
8.	Разъемные и неразъемные соединения.	4
Всего		32 (6)*

Очно – заочная форма обучения

п/п	Темы занятий	Кол-во часов
1.	Чертеж общего вида.	4
2.	Сборочный чертеж.	4
3.	Спецификация.	4
4.	Выполнение сборочных чертежей и чертежей общего вида.	4
5.	Деталирование	4
6.	Чертежи пружин	4
7.	Изображения подшипников качения на чертежах.	4
8.	Разъемные и неразъемные соединения.	4
Всего		32

Заочная форма обучения

п/п	Темы занятий	Кол-во часов
1.	Рабочие чертежи и эскизы деталей. Сборочные чертежи и работа с ними.	4
2.	Сборочные чертежи и работа с ними. Деталирование.	4 (2)*
Всего		8 (2)*

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.4. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Компетенции
1.	Оформление чертежей Построение третьей проекции по двум данным с выполнением необходимых разрезов	Выполнение на листе формата А4 или А3 рамку и заполнение основной надписи для учебных чертежей; прочтение основной надписи чертежа; вычерчивание с помощью чертежного инструмента задание на линии чертежа, определение названия видов, данных на чертеже, направление взгляда и нахождение, соответствующее чертежу наглядного изображения. Понятие о проекциях, простых, простых наклонных, сложных ступенчатых, сложных ломаных разрезов. Определение, какие разрезы являются необходимыми и достаточными, чтобы выявить внутренние особенности предложенных к вычерчиванию деталей	ИД-1ук-1 ИД-2ук-1 ИД-3ук-1 ИД-1опк-2 ИД-2опк-2 ИД-3опк-2

2.	Разъёмные соединения Выполнение сборочного чертежа	Понятие о разъёмных соединениях: соединении деталей с помощью болта, шпильки, различных видов винтов, шпоночного соединения, шлицевого соединения, с помощью штифтов и шплинтов. Виды крепёжных изделий. Цилиндрические, конические, червячные передачи. Правила выполнения эскизов деталей машин. Понятие о выполнении сборочного чертежа. Ознакомление с изделием, выяснение его назначения, устройство и принцип действия, способы соединения составных частей, последовательность сборки и разборки. Сборочный чертёж сварного 13 соединения. Виды сварки. Условное обозначение швов сварных соединений. Понятие о сборочном чертеже, полученном способом пайки и склеиванием. Составление спецификации.	ИД-1ук-1 ИД-2ук-1 ИД-3ук-1 ИД-1опк-2 ИД-2опк-2 ИД-3опк-2
3.	Деталирование сборочного чертежа	Рассмотрение чертежа, подлежащего детализации, уяснение назначения, изображённого на нём изделия, взаимодействия всех его основных частей, способов их соединения. Представление в основных чертах формы деталей, чертежи которых предстоит выполнить. Наметить для каждой из них число изображений, разрезов. Сечений. Применение чертежей деталей со стандартным изображением. Определение и обозначение марки материала, из которых сделаны детали, определение и обозначение сортамента	ИД-1ук-1 ИД-2ук-1 ИД-3ук-1 ИД-1опк-2 ИД-2опк-2 ИД-3опк-2

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Тематический план самостоятельной работы

п/п	Тематика самостоятельной работы	Кол-во часов			Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		0	0-3	3	основная (из п.8 РПД)	Дополни- тельная (из п.8 РПД)	(интернет- ресурсы) (из п.9 РПД)
1	Тема 1. Оформление чертежей	12	12	18	1,2,3,9	10,15,17	1-7
2	Тема 2. Построение третьей проекции по двум данным с выполнением необходимых разрезов	12	12	18	1,4,6	13	1-7
3	Тема 3. Резьбы и резьбовые соединения	12	12	18	1,6,7	15	1-7
4	Тема 4. Выполнение сборочного чертежа с эскизами деталей	12	12	20	1,5,6,9	14,15,16	1-7
5	Тема 5. Деталирование сборочного чертежа	12	12	20	1,6,7	15,16,	1-7
	Всего	60	60	94			

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Бударин О.С. «Начертательная геометрия: краткий курс»: учебное пособие. - 2-е изд., испр. – СПб.: Изд-во "Лань", 2009 г.
2. Гордон В.О., Семенцов-Огиевский М.А. «Курс начертательной геометрии»: Учебное пособие для втузов – М.: Высшая школа, 2008 г.
3. Королёв Ю.И. «Инженерная графика для магистров и бакалавров». Стандарт 3-го поколения: учебник для ВУЗов. Питер Пресс, 2012 г.

4. Магомедова З.И., Бабаева А.В. «Начертательная геометрия и инженерная графика». Практикум. г. Махачкала. 2015 г.
5. Фролов С.А. «Начертательная геометрия». Изд-во: Нифра - М., 2011 г.
6. Чекмарев А.А. «Инженерная графика»: учеб, пособие / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. - М.: КноРус, 2016 г. <https://www.book.ru/book/919183>.

Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме не менее 50-70% общего количества часов, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа носит систематический характер.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет, экзамен). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание докладов, рефератов, проверка письменных работ и т.д.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторные занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, студентам рекомендуются учебно-методические издания, а также методические материалы, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий (приложения):

- наглядные пособия (плакаты, макеты - на кафедре)
- глоссарий - словарь терминов по тематике дисциплины
- тезисы лекций.

Самостоятельная работа с книгой. В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его

базе реферат, контрольную работу, подогнать текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

Работа с книгой, студенты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем. Целесообразно прочитать аннотацию к книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манеры прочтения книги. Можно выделить пять основных приемов работы с литературой:

Чтение-просмотр используется для предварительного ознакомления с книгой, оценки ее ценности. Он предполагает ознакомление с аннотацией, предисловием, оглавлением, заключением книги, поиск по оглавлению наиболее важных мыслей и выводов автора произведения.

Выборочное чтение предполагает избирательное чтение отдельных разделов текста. Этот метод используется, как правило, после предварительного просмотра книги, при ее вторичном чтении.

Сканирование представляет быстрый просмотр книги с целью поиска фамилии, факта, оценки и др.

Углубленное чтение предполагает обращение внимания на детали содержания текста, его анализ и оценку. Скорость подобного вида чтения составляет ориентировочно до 7-10 страниц в час. Она может быть и выше, если читатель уже обладает определенным знанием по теме книги или статьи.

Углубленное чтение литературы предполагает:

- Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла, прочитанного информацию ее очень трудно запомнить.
- Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основой для получения нового знания.
- Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.
- Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел

книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

Работа с книгой, студенты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем. Целесообразно прочитать аннотацию к книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манера прочтения книги. Можно выделить пять основных приемов работы с литературой:

Чтение-просмотр используется для предварительного ознакомления с книгой, оценки ее ценности. Он предполагает ознакомление с аннотацией, предисловием, оглавлением, заключением книги, поиск по оглавлению наиболее важных мыслей и выводов автора произведения.

Выборочное чтение предполагает избирательное чтение отдельных разделов текста. Этот метод используется, как правило, после предварительного просмотра книги, при ее вторичном чтении.

Сканирование представляет быстрый просмотр книги с целью поиска фамилии, факта, оценки и др.

Углубленное чтение предполагает обращение внимания на детали содержания текста, его анализ и оценку. Скорость подобного вида чтения составляет ориентировочно до 7-10 страниц в час. Она может быть и выше, если читатель уже обладает определенным знанием по теме книги или статьи.

Углубленное чтение литературы предполагает:

- Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла, прочитанного информацию ее очень трудно запомнить.
- Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основой для получения нового знания.
- Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.
- Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел

книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

7. Фонды оценочных средств

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

№ n/n	Семестр (Курс)	Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
	ИД-1_{ук-1}. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	
1.	1,2 (1,1)	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.	1 (1)	Начертательная геометрия
3.	2 (1)	Инженерная графика
4.	4 (3)	Техника и технологии в сельском хозяйстве
5.	4,5 (3,4)	Теоретические основы электротехники
6.	5 (4)	Электронная техника
7.	7 (4)	Электроснабжение
8.	4 (3)	Основы микропроцессорной техники
9.	8 (5)	Ремонт электрооборудования
10.	6 (5)	Нетрадиционные источники энергии
11.	1,2,4 (2,3)	Учебная практика
12.	4 (3)	Эксплуатационная практика. Электромонтажная.
13.	4,6,8 (3,4,5)	Производственная практика
14.	8 (5)	Преддипломная практика
15.	8 (5)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
16.	6 (4)	<i>Общая энергетика</i>
17.	7 (5)	<i>Теплоэнергетические установки и системы</i>
	ИД-2_{ук-1}. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	
1.	3 (2)	Философия
2.	1,2 (1,1)	Начертательная геометрия и инженерная графика
3.	1 (1)	Начертательная геометрия
4.	2 (1)	Инженерная графика
5.	2,3 (1,2)	Материаловедение и технология конструкционных материалов
6.	2,3 (1,2)	Информатика и цифровые технологии
7.	3 (2)	Системы искусственного интеллекта
8.	5 (4)	Электронная техника
9.	7 (4)	Электроснабжение
10.	4 (3)	Основы микропроцессорной техники
11.	8 (5)	Цифровые технологии в АПК
12.	8 (5)	Аппараты защиты и управления
13.	8 (5)	Ремонт электрооборудования
14.	6 (5)	Электрические и электронные аппараты
15.	6 (5)	Техника высоких напряжений
16.	7 (3)	Нанотехнологии в АПК
17.	7 (3)	Основы робототехники
18.	5 (5)	Энергосбытовая деятельность
19.	5 (5)	Управление деятельностью энергослужб
20.	4,6,8 (3,4,5)	Производственная практика
21.	8 (5)	Преддипломная практика
22.	8 (5)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

23.	6 (4)	Общая энергетика
24.	7 (5)	Теплоэнергетические установки и системы
	ИД-3_{ук-1}. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	
1.	3 (2)	Философия
2.	1,2 (1,1)	Начертательная геометрия и инженерная графика
3.	1 (1)	Начертательная геометрия
4.	2 (1)	Инженерная графика
5.	2,3 (1,2)	Материаловедение и технология конструкционных материалов
6.	7 (4)	Автоматика
7.	2,3 (1,2)	Информатика и цифровые технологии
8.	6 (2)	Психология
9.	3 (2)	Системы искусственного интеллекта
10.	4 (3)	Техника и технологии в сельском хозяйстве
11.	4,5 (3,4)	Теоретические основы электротехники
12.	5 (4)	Электронная техника
13.	7 (4)	Электроснабжение
14.	4 (3)	Основы микропроцессорной техники
15.	6 (5)	Нетрадиционные источники энергии
16.	5 (5)	Энергосбытовая деятельность
17.	5 (5)	Управление деятельностью энергослужб
18.	1,2,4 (2,3)	Учебная практика
19.	4 (3)	Эксплуатационная практика. Электромонтажная.
20.	4,6,8 (3,4,5)	Производственная практика
21.	8 (5)	Преддипломная практика
22.	8 (5)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
23.	6 (4)	Общая энергетика
24.	7 (5)	Теплоэнергетические установки и системы
	ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	
	ИД-1_{опк-2}. Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства	
1.	7 (5)	Инженерная экология
2.	1,2 (1)	Начертательная геометрия и инженерная графика
3.	1 (1)	Начертательная геометрия
4.	2 (1)	Инженерная графика
5.	8 (3)	Правоведение
6.	7 (5)	Эксплуатация электрооборудования
7.	8 (5)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ИД-2_{опк-2}. Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе	
1.	7 (5)	Инженерная экология
2.	1,2 (1)	Начертательная геометрия и инженерная графика
3.	1 (1)	Начертательная геометрия
4.	2 (1)	Инженерная графика
5.	8 (3)	Правоведение
6.	7 (5)	Эксплуатация электрооборудования
7.	4 (4)	Монтаж электрооборудования
8.	8 (5)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ИД-3_{опк-2}. Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов	
1.	1,2 (1)	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.	1 (1)	Начертательная геометрия
3.	2 (1)	Инженерная графика
4.	8 (3)	Правоведение

5.	7 (5)	Эксплуатация электрооборудования
6.	8 (5)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах формирования

Показатели	Критерии оценивания			
	Шкала по традиционной пятибалльной системе			
	До пороговый («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
ИД-1ук-1				
Знания	Фрагментарные знания по анализу задачи, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Знает задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи с существенными ошибками	Знает задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи с несущественными ошибками	Знает задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи на высоком уровне
Умения	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	Умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи на низком уровне.	Умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи с несущественными ошибками	Умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи в полном объеме
Навыки	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков, предусмотренных данной компетенцией	Владеет навыками анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи на низком уровне.	Владеет навыками анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи в достаточном объеме	Владеет навыками анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи в полном объеме
ИД-2ук-1				
Знания	Фрагментарные знания по нахождению и критическому анализу информации, необходимую для решения поставленной задачи	Знает нахождение и критический анализ информации, необходимую для решения поставленной задачи с существенными ошибками	Знает нахождение и критический анализ информации, необходимую для решения поставленной задачи с несущественными ошибками	Знает нахождение и критический анализ информации, необходимую для решения поставленной задачи на высоком уровне
Умения	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи на низком уровне.	Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи с несущественными ошибками	Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи в полном объеме
Навыки	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков, предусмотренных данной компетенцией	Владеет навыком анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи на низком уровне.	Владеет навыком анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи в достаточном объеме	Владеет навыком анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи в полном объеме
ИД-3ук-1				

Знания	Фрагментарные знания по возможным вариантам решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Знает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки <i>с существенными ошибками</i>	Знает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки <i>с несущественными ошибками</i>	Знает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки <i>на высоком уровне</i>
Умения	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	Умеет рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки <i>на низком уровне.</i>	Умеет рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки <i>с несущественными ошибками</i>	Умеет рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки <i>в полном объеме</i>
Навыки	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков, предусмотренных данной компетенцией	Владеет методами рассмотрения возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки <i>на низком уровне.</i>	Владеет методами рассмотрения возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки <i>в достаточном объеме</i>	Владеет методами рассмотрения возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки <i>в полном объеме</i>

ИД-1опк.2

Знания	Фрагментарные знания по методам поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства	Знает методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства <i>с существенными ошибками</i>	Знает методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства <i>с несущественными ошибками</i>	Знает методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства <i>на высоком уровне</i>
Умения	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	Умеет владеть методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства <i>на низком уровне.</i>	Умеет владеть методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства <i>с несущественными ошибками</i>	Умеет владеть методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства <i>в полном объеме</i>
Навыки	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков, предусмотренных данной компетенцией	Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского	Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства <i>в достаточном объеме</i>	Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства <i>в полном объеме</i>

		хозяйства на низком уровне.		
ИД-2опк-2				
Знания	Фрагментарные знания по действующим нормативным правовым документам, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе	Знает действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе с существенными ошибками	Знает действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе с несущественными ошибками	Знает действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе на высоком уровне
Умения	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	Умеет использовать действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе на низком уровне.	Умеет использовать действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе с несущественными ошибками	Умеет использовать действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе в полном объеме
Навыки	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков, предусмотренных данной компетенцией	Владеет навыками использования действующих нормативных правовых документов, норм и регламентов в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе на низком уровне.	Владеет навыками использования действующих нормативных правовых документов, норм и регламентов в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе в достаточном объеме	Владеет навыками использования действующих нормативных правовых документов, норм и регламентов в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе в полном объеме
ИД-3опк-2				
Знания	Фрагментарные знания по оформлению специальных документов для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов	Знает оформление специальных документов для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов с существенными ошибками	Знает оформление специальных документов для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов с несущественными ошибками	Знает оформление специальных документов для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов на высоком уровне
Умения	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	Умеет оформлять специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов на низком уровне.	Умеет оформлять специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов с несущественными ошибками	Умеет оформлять специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов в полном объеме

Навыки	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков, предусмотренных данной компетенцией	Владеет навыками оформления специальных документов для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов <i>на низком уровне.</i>	Владеет навыками оформления специальных документов для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов <i>в достаточном объеме</i>	Владеет навыками оформления специальных документов для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов <i>в полном объеме</i>
---------------	---	---	--	---

7.3. Типовые контрольные задания

Тесты для текущего контроля

1. Перечень вопросов для определения входного рейтинга
2. Чему равняется число π
2. Чему равняется сумма углов треугольника
3. Сколько катетов у прямоугольного треугольника
4. В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов. Данная теорема называется?

Перечень вопросов к экзамену

1. Виды форматов и их определение. Разбитие чертежного листа на зоны.
2. Основные надписи чертежных листов.
3. Масштабы. Чертежные шрифты.
4. Чертежные линии, изображение и назначение.
5. Основные способы проецирования и их свойства.
6. Что такое эпюр Монжа? Обратимость чертежа?
7. Прямые общего и частного положения.
8. Взаимное положение прямых в пространстве.
9. Следы прямой линии.
10. Актанты пространства.
11. Как найти натуральную величину отрезка прямой и угол наклона отрезка прямой к плоскостям проекций?
12. Плоскость. Каким способом можно задать плоскость на чертеже?
13. Плоскости общего и частного положения. Следы плоскости.
14. В чем состоит принцип преобразования ортогонального чертежа способом замены плоскостей проекций?
15. В чем состоит принцип преобразования ортогонального чертежа способом плоскопараллельного перемещения?
16. В чем состоит принцип преобразования ортогонального чертежа способом вращения?
17. Перечислите главные линии плоскости и изобразите их на чертеже.
18. Как определяется углы наклона плоскости к основным плоскостям проекций?
19. Многогранники. Призма и пирамида в трех проекциях, точки на поверхности.
20. Что называется правильными многогранниками?

21. Пересечение многогранника проецирующей плоскостью.
22. Пересечение многогранника прямой линией общего положения.
23. Приемы развертывание поверхности пирамиды.
24. Тела вращения. Точка на поверхности тел вращения.
25. Какие фигуры могут получаться при пересечении правильного конуса с плоскостями частного положения.
26. Какие способы используются для построения линии пересечения двух тел вращения?
27. Построение развертки цилиндра.
28. Построение развертки конуса.
29. Способ аксонометрического проецирования. Коэффициенты искажения. Стандартные виды аксонометрических проекций.
30. Изометрическая проекция, изображение окружности
31. Что называется изделием и как они классифицируются по назначению и наличию составных частей?
32. Что называется деталью, сборочной единицей, комплексом, комплектом.
33. Виды конструкторских документов.
34. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях.
35. Уклон и конусность. Определение и обозначение на чертеже.
36. Что такое сопряжение. Сопряжения двух пересекающихся прямых, прямой и окружности, двух окружностей.
35. Что такое вид? Как подразделяются и обозначаются виды на чертеже?
36. Что такое разрез? Как подразделяются разрезы в зависимости от положения и числа секущих плоскостей и как они обозначаются?
37. Что такое сечение? Как они подразделяются по характеру изображения и как обозначаются?
38. Что такое выносной элемент? В каких случаях они применяются и как обозначаются?
39. В чем заключается совмещение половины вида и половины разреза. В каких случаях оно выполняется?
40. Как указываются размеры прямолинейного участка, угла и длины дуги на чертеже?
41. Допускаемые расстояния между линией контура и размерной линией, параллельными размерными линиями и величина, на которую допускается выводить выносные линии за концы стрелок.
42. Как наносят размерные числа по отношению к размерным линиям? Как наносят размеры при недостатке места над размерной линией?
43. Что такое справочные размеры и как они обозначаются на чертеже?
44. Какие знаки используют для обозначения шероховатости поверхности? Как указать шероховатость если она одинакова для всех поверхностей детали?
45. Какие знаки используют для обозначения предельных отклонений формы и предельных отклонений расположения поверхностей?
46. Что такое рабочий чертеж детали и что он должен содержать?
47. Что такое стандартные изделия? Что такое изделия со стандартными изображениями?
48. Как указывается наименование изделия в основной надписи? Как обозначают материалы в графе основной надписи, что записывают в числитель, а что в знаменатель и где указывают материалы-заменители.

49. Содержание сборочного чертежа? Условности и упрощения на сборочном чертеже?

50. Какие элементы изделий допускается не изображать на сборочных чертежах. Как допускается изображать перемещающиеся части изделия.

51. Как оформляют детали на сборочном чертеже и в спецификации, на которые не выпущены рабочие чертежи.

52. Что называется спецификацией. Что и в каком порядке вносят в спецификацию.

53. Чертеж общего вида. Содержание чертежа общего вида. Условности и упрощения, допускаемые при выполнении чертежа общего вида.

54. Что называется эскизом. Последовательность выполнения эскиза.

55. Укажите виды сварных соединений и классификацию сварных швов по протяженности.

56. Укажите виды сварных соединений и классификацию сварных швов по протяженности. Как указываются на чертежах одинаковые сварные швы.

57. Какие приняты обозначения паяного и клееного соединения на чертежах.

58. Что называется техническим рисунком и в чем заключается его отличие от эскиза. Выполнение технического рисунка.

Ситуационные задачи

1. По заданным координатам точек $A(100; 10; 30)$, $B(40; 50; 60)$, $C(10; 20; 5)$ построить горизонтальную, фронтальную и профильную проекции треугольника ABC . Методом прямоугольного треугольника определить натуральную величину отрезка AC на горизонтальной плоскости проекций, отрезка AB на фронтальной плоскости проекций, отрезка CB на профильной плоскости проекций. На свободном поле чертежа построить натуральную величину треугольника ABC методом триангуляции.

2. По заданным координатам точек $A(90; 15; 40)$ и $B(20; 60; 60)$ построить три проекции (горизонтальную, фронтальную и профильную) отрезка AB . Определить следы и проекции следов прямой заданной отрезком AB .

3. По заданным координатам точек $A(100; 10; 30)$, $B(40; 50; 60)$, $C(10; 20; 5)$ построить горизонтальную, фронтальную и профильную проекции треугольника ABC . Определить углы наклона данного треугольника к основным плоскостям проекций.

4. По заданным координатам точек $A(100; 10; 30)$, $B(40; 50; 60)$, $C(10; 20; 5)$ построить горизонтальную, фронтальную и профильную проекции треугольника ABC . Определить натуральную величину данного треугольника методом двойной замены плоскостей проекций.

5. По заданным координатам точек $A(100; 10; 30)$, $B(40; 50; 60)$, $C(10; 20; 5)$ построить горизонтальную, фронтальную и профильную проекции

треугольника ABC. Определить натуральную величину данного треугольника методом плоскопараллельного перемещения.

6. По заданным координатам точек $A(90; 60; 20)$, $B(40; 10; 50)$, $C(10; 50; 10)$, $L(80; 70; 40)$, $M(20; 10; 0)$ построить горизонтальную, фронтальную и профильную проекции треугольника ABC и отрезка LM. Построить точку пересечения прямой LM и треугольника ABC, определить видимость прямой считая плоскость треугольника ABC непрозрачной. Задачу решить в трех плоскостях проекций.

7. По заданным координатам точек $A(130; 70; 35)$, $B(50; 10; 100)$, $C(0; 40; 50)$, $D(125; 25; 10)$, $E(70; 100; 50)$, $K(15; 90; 45)$ построить горизонтальную, фронтальную и профильную проекции треугольников ABC и DEK. Построить линию пересечения данных треугольников и показать их видимость в проекциях считая треугольники непрозрачными.

8. Построить комплексный чертеж призмы усеченной проецирующей плоскостью (рисунок 1). Определить натуральную величину фигуры сечения и построить развертку этих поверхностей

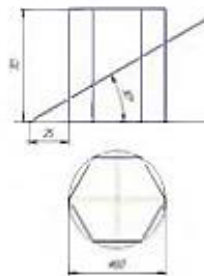


Рисунок 1 – Пересечение призмы проецирующей плоскостью

9. Построить комплексный чертеж конуса усеченной проецирующей плоскостью (рисунок 2). Определить натуральную величину фигуры сечения и построить развертку этих поверхностей

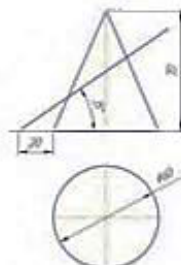


Рисунок 2 – пересечение конуса проецирующей плоскостью

10. Построить горизонтальную и фронтальную проекции конуса и сферы (рисунок 3). Определить линию пересечения данных фигур.



Рисунок 3 – Пересечение конуса и сферы

11. Выполнить изображения главного вида и вида сверху детали «крышка» (рисунок 4), построить вид слева. Выполнить необходимые разрезы. Нанести размеры.

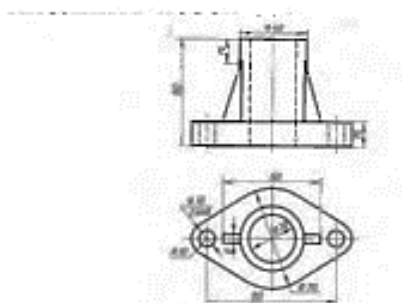


Рисунок 4 – Деталь «крышка»

12. Построить контур детали «кронштейн» (рисунок 5) применяя правила построения сопряжения. Нанести размеры (вспомогательные линии построения сохранить на чертеже).

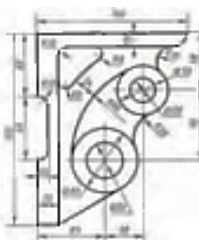


Рисунок 5 Контур детали «крышка»

13. Выполнить изображения главного вида и вида сверху детали «основание» (рисунок 6). Построить изображение сложного ступенчатого разреза А-А по данной секущей плоскости. Нанести размеры и сделать обозначения.

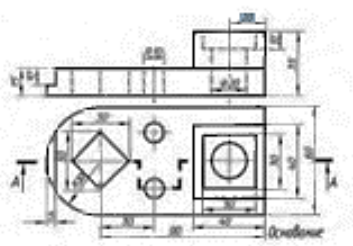


Рисунок 6 – Деталь «основание»

14. Выполнить изображения главного вида и вида слева детали «крышка» (рисунок 7). Построить изображение сложного ломаного разреза А-А по данной секущей плоскости. Нанести размеры и сделать обозначения.

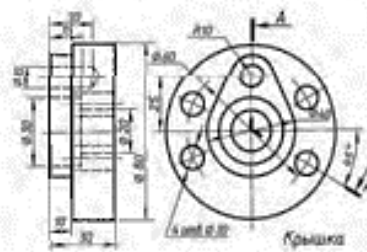


Рисунок 7 – Деталь «крышка»

15. Выполнить изображения главного вида (взять по стрелке) детали «вал» (рисунок 8) по его наглядному изображению. Построить изображение сечений А-А, Б-Б и В-В по данным секущим плоскостям. Нанести размеры и сделать обозначения.

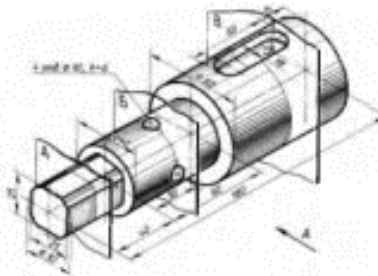


Рисунок 8 – Деталь «вал»

Примеры тестовых заданий

1. Толщина сплошной основной линии может находиться в диапазоне размеров:

1. 1...2 мм.
2. 0,4...1,5 мм.
3. 0,5...1,4 мм.
4. 1,5...2,5 мм.

2. Сплошной тонкой линией изображают:

1. линии обрыва, линии перехода невидимые
2. линии контура наложенного сечения, линии размерные и выносные, линии штриховки, линии выноски
3. линии изгиба на развертках, линии перехода видимые.
4. линии, являющиеся осями симметрии.

3. Какие установлены виды форматов:

1. основные и вспомогательные
2. горизонтальные и вертикальные
3. стандартные и оригинальные
4. основные и дополнительные

4. Основная надпись по форме 2 используется

1. на графических конструкторских документах

2. на первых или титульных листах текстовых конструкторских документов

3. на последующих листах текстовых конструкторских документов.

5. Где на чертеже указывают обозначение материала заготовки, из которого предстоит изготовить деталь:

1. в технических требованиях
2. на изображении детали
3. в основной надписи
4. в текстовом документе, прилагаемом к чертежу.

6. Наклон чертежного шрифта должен соответствовать:

1. $\approx 70^\circ$
2. $\approx 75^\circ$
3. $\approx 65^\circ$
4. $\approx 80^\circ$

7. Выберите масштаб увеличения: 1. 1:2; 2. 1:1; 3. 2:1.

8. Прямоугольная проекция поверхности предмета, обращенная к наблюдателю и спроецированная на плоскость проекции параллельную изображаемой поверхности – называется:

1. видом
2. разрезом
3. сечением
4. выносным элементом

9. Изображение предмета мысленно рассеченного одной или несколькими секущими плоскостями при условии того, что изображают то что попало в секущую плоскость и того, что находится за ней – называется:

1. видом
2. разрезом
3. сечением
4. выносным элементом

10. В зависимости от количества секущих плоскостей разрезы подразделяются:

1. простые и сложные
2. одиночные и не одиночные
3. вертикальные и горизонтальные
4. продольные и наклонные

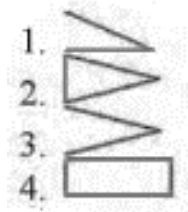
11. По характеру изображения сечения подразделяются на

1. основные, дополнительные, местные
2. вынесенные, наложенные, в разрыве основного изображения
3. в разрыве основного изображения, основные, вспомогательные
4. развёрнутые, повернутые, прямые

12. Выносной элемент – это...

1. дополнительное изображение (обычно увеличенное) какой-либо части предмета, требующей графического и других пояснений в отношении формы, размеров и иных данных
2. изображение предмета, получаемое при проецировании его на плоскости не параллельные основным плоскостям проекций.
3. изображение отдельного, ограниченного участка поверхности предмета.
4. разрез, служащий для выявления устройства предмета лишь в отдельном ограниченном месте

13. Уклон на чертеже обозначается знаком



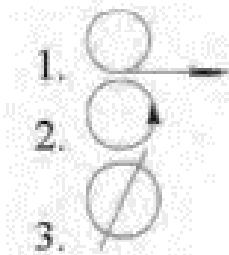
14. Справочный размер – это...

1. размер, требующий каких-либо дополнительных пояснений
2. размер, который приводится на чертеже в качестве справки
3. размер, не подлежащий выполнению по данному чертежу и указанный для большего удобства пользования чертежом
4. размер, который необходимо согласовывать с размерами другого изделия

15. Общее количество размеров на чертеже должно быть

1. произвольным
2. минимальным, но вместе с тем достаточным для изготовления и контроля изделия
3. максимально возможным, чтобы исключить возможность затруднения чтения чертежа
4. минимальным

16. Каким знаком обозначается развертка на чертеже:



17. Минимальное расстояние между линией контура и размерной линией должно

1. 5 мм
2. 7 мм
3. 10 мм
4. 15 мм

18. Методы простановки размеров бывают

1. цепной, координатный и комбинированный
2. основной, дополнительный и вспомогательный
3. основной и дополнительный
4. конструктивный, упрощенный и условный

19. Выносные линии за концы стрелок размерной линии должны выходить на

1. 2...5 мм
2. 5...7 мм
3. 7...10 мм
4. не должны выходить

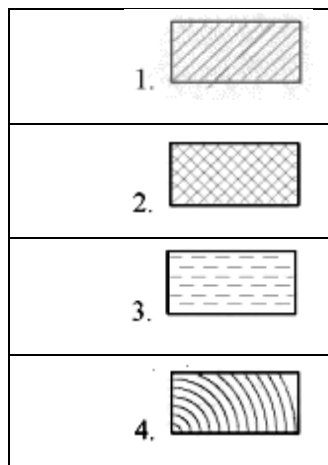
20. Какие проставляются размеры при выполнении чертежа в масштабе, отличном от 1:1...

1. Те размеры, которые имеет изображение на чертеже;
2. Увеличение в два раза;
3. Уменьшение в четыре раза;
4. Независимо от масштаба изображения ставятся реальные размеры изделия;
5. Размеры должны быть увеличены или уменьшены в соответствии с масштабом.

21. Обозначение шероховатости поверхности выносят в правый верхний угол, если

1. недостаточно места на изображении изделия
2. шероховатость изделия не нормируется
3. шероховатость одинакова для части поверхности изделия
4. шероховатость одинакова для всех поверхностей изделия

22. Как графически обозначается материал в сечениях деталей, которые должны быть изготовлены из пластика:



23. Где на формате чертежа находится зона технических требований?

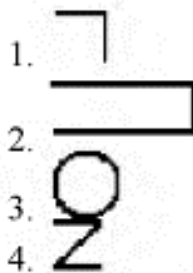
1. над основной подписью
2. в основной надписи

3. в верхнем правом углу формата
4. в верхнем левом углу формата
5. в нижнем левом углу формата

24. Где указывают предельные отклонения размеров?

1. непосредственно после номинального размера
2. перед номинальным размером
3. в основной надписи
4. в правом верхнем углу формата
5. в спецификации

25. Какой знак используют в структуре обозначения сварного шва, если шов необходимо выполнить при монтаже изделия, т.е. при установке его по монтажному чертежу на месте применения:



26. Участок резьбы неполного профиля в зоне перехода от резьбы к гладкой части детали называют:

1. фаска
2. сбег резьбы
3. граница резьбы
4. сгон резьбы

27. В каких случаях на чертежах показывают профиль резьбы?

1. профиль резьбы показывают всегда;
2. никогда не показывают;
3. когда конструктор считает это необходимым;
4. когда необходимо показать резьбу с нестандартным профилем со всеми необходимыми размерами;
5. когда выполняется упорная или трапецеидальная резьба.

28. Изделие – это...

1. предмет или набор предметов, произведенных предприятием - изготовителем для собственных нужд
2. предмет или набор предметов, предназначенных для поставки потребителю
3. предмет или набор предметов, подлежащих изготовлению на предприятии
4. предмет или набор предметов, которые изготавливаются по определенному стандарту.

29. Изделие, составные части которого подлежат соединению между собой на предприятии изготовителя сборочными операциями называется

1. деталь
2. сборочная единица
3. комплект
4. комплекс

30. Сборочный чертеж – это...

1. документ, содержащий изображение изделия и другие данные, определяющие конструкцию изделия, взаимодействие его составных частей и поясняющий принцип работы изделия

2. документ, содержащий изображение сборочной единицы и другие данные, необходимые для ее сборки (изготовления) и контроля

3. документ, содержащий изображение сборочной единицы с габаритными, установочными и присоединительными размерами

4. документ, содержащий изображение сборочной единицы с габаритными, установочными и присоединительными размерами, а также данные необходимые для его установки и сборки

31. Фаски, проточки, скругления и другие мелкие элементы на сборочных чертежах:

1. допускается изображать условно
2. необходимо изображать конструктивно для облегчения чтения чертежа
3. допускается не изображать
4. изображают упрощенно сплошной тонкой линией

32. Болты, винты, шпильки, шпонки и другие не пустотелые валы оси рукоятки в продольном разрезе показывают...

1. рассечёнными
2. зачернёнными
3. заштрихованными
4. не заштрихованными

7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее коррективке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающимся.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 50% тестовых заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем 50% тестовых заданий.

Критерии оценки знаний студента при написании индивидуального задания

Оценка «отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние систематизированные, глубокие знания вопросов и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике. Но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту. Показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем.

Критерии оценки ответов на экзамене

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, который:

- 1) глубоко, в полном объеме освоил программный материал, излагает его на высоком научно-теоретическом уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу, умеет правильно использовать звания при региональном анализе, ориентируется в современных проблемах электротехники;
- 2) умело применяет теоретические знания по инженерной графике при решении практических задач;
- 3) владеет современными методами исследования в инженерной графике, самостоятельно пополняет и обновляет знания в ходе учебной работы;
- 4) при освещении второстепенных вопросов возможны одна две неточности, которые студент легко исправляет после замечания преподавателя.

Оценку **«хорошо»** получает студент, который:

- 1) раскрыл содержание вопроса в объеме, предусмотренном программой, изучил обязательную литературу по инженерной графике;
- 2) грамотно изложил материал, владеет терминологией;
- 3) знаком с методами исследования в инженерной графике, умеет увязать теорию с практикой;
- 4) в изложении допустил ряд неточностей, не искажающих содержания ответа на вопрос.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится студенту, который:

- 1) освоил программный материал по инженерной графике в объеме учебника, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности знаниями, выполнил текущие задания;
- 2) при ответе допустил несущественные ошибки, неточности, нарушения последовательности изложения материала, недостаточно аргументировано изложил теоретические положения.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, который:

- 1) обнаружил значительные пробелы в знании основного программного материала;
- 2) допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Основная литература:

1. Никулин Е.А. «Компьютерная графика. Модели и алгоритмы»: 2018-07-12 / Е.А. Никулин. Санкт-Петербург: Лань, 2018. <https://e.lanbook.com/book/107948>.
2. Никулин Е.А. «Компьютерная графика. Оптическая визуализация»: учебное пособие / Е.А. Никулин. Санкт-Петербург: Лань, 2018 г. <https://e.lanbook.com/book/108463>.
3. Фролов С.А. «Сборник задач по начертательной геометрии»: учеб. пособие. Санкт-Петербург: Лань, 2008 г. <https://e.lanbook.com/book/556>.

б) Дополнительная литература:

1. Березина Н.А. Инженерная графика: учебное пособие. М.: Альфа-М, 2011 г.
2. Болтухин А.К. «Инженерная графика». 2-е издание, перераб. и доп. М.: Изд-во МГТУ им. Баумана, 2010 г.
3. Бударин О.С. Начертательная геометрия. Учебное пособие. 2-е издание, испр. СПб.: Лань, 2009 г.
4. Королёв Ю.И. «Инженерная графика для магистров и бакалавров». Стандарт 3-го поколения: учебник для ВУЗов. Питер Пресс, 2012 г.
5. Королёв Ю.И. «Начертательная геометрия». Учебник. Питер, 2011 г.
6. Королёв Ю.И. «Сборник задач по начертательной геометрии». Питер, 2011 г.
7. Куликов В.П. «Стандарты инженерной графики». Учебное пособие. 3-е издание, испр. М.: издательство ФОРУМ, 2012 г.
8. Левицкий В.С. «Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей». Москва. Юрайт Изд-во ООО, 9-е изд., исп., и доп., 2013 г.
9. Магомедова З.И. Бабаева А.В. «Начертательная геометрия и инженерная графика». Практикум. г. Махачкала. 2015 г.
10. Фролов С.А. «Начертательная геометрия». Изд-во: Нифра - М., 2011 г.
11. Хейфец А.Л. Инженерная 3D-компьютерная графика. М.: Юрайт, 2-е изд. Пер. и доп. Учебное пособие для бакалавров, 2012 г.
12. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник. М.: Инфа-М, 2013 г.

13. Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение. М.: Юрайт, 2012 г.
14. Шевченко Е.П. «Карманный справочник для работы с машиностроительными чертежами». 2-е. издание, СПб, издательство БХВ-Петербург, 2010 г.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Министерство сельского хозяйства РФ.- msx.ru
2. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000.
<http://elibrary.ru>
3. Мировая цифровая библиотека - <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>
4. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>
5. Российская государственная библиотека - rsl.ru
6. Бесплатная электронная библиотека - Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru/>
7. Ресурс МСХ РФ - Система дистанционного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения АПК (СДМЗ АПК)- <http://sdmz.gvc.ru>
8. Ресурс МСХ РФ - Федеральная Геоинформационная система «Атлас земель сельскохозяйственного назначения» (ФГИС АЗСН)- <http://atlas.msx.ru>

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1.	Доступ к коллекциям «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов - Издательство Лань «ЭБС» и «Единая профессиональная база знаний издательства Лань для СПО – Издательство Лань (СПО) ЭБС ЛАНЬ	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург. Лицензионный договор № 105, 106 от 10.02.2025 г. с 15.04.2025 г. по 14.04.2026 г.
2.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань». «Экономика и менеджмент- Издательство Дашков и К»	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 55 от 20.01.2025 г. с 01.02.2025 г. до 31.01.2026 г
3.	Polpred.com	сторонняя	http://polpred.com	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017 г. без ограничения времени.
4.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09.07.2013 г. Без ограничения времени
5.	Электронно-библиотечная система «Издательство	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 17 от

	Лань» (консорциум сетевых электронных библиотек)			11.11.2019 г. без ограничения времени
	ЭБС «Юрайт»	сторонняя	http://www.biblio-online.ru/	ООО «Юрайт». Договор № 35 от 12.12.2017г. к разделу «Легендарные книги» Без ограничения времени
7.	ЭБС «Юрайт» СПО	сторонняя	http://www.biblio-online.ru/	ООО «Электронное издательство Юрайт» Договор № 125 от 16.12.2024 г. с 18.02.2025 г. по 10.01.2026 г.
8.	ЭБС ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ «Рыбохозяйственное образование»	сторонняя	http://lib.klgtu.ru/jirbis2	ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ Лицензионный договор № 01-308-2021/06 от 09.04.2021 С 01.06.2021 Без ограничения времени.
9.	ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы. – ЭБС ЛАНЬ	сторонняя	http://e.lanbook.com	Изд-во «Просвещение» ЭБС ЛАНЬ Договор № 98 от 18.04.2024 г. С 01.09.2024 до 31.08.2025 г.

1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Инженерная графика» осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс). Лекция является ведущей формой учебных занятий. Лекция предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах, состоянии и перспективах повышения качества пищевых продуктов. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые

обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

1. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.

2. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимый учебный материал.

3. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.

Нумеровать Встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . . , или буквами: а, б, в. . . . Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.

Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

Рекомендации по подготовке к практическим (семинарским) занятиям. Студентам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента к семинару заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов семинара, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции либо консультации к семинару. Для этого

необходимо, как минимум, прочитать конспект лекции и учебник, либо учебное пособие. Следующий этап подготовки заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы. По этому вопросу студент станет главным специалистом на семинаре. Ценность выступления студента на семинаре возрастет, если в ходе работы над литературой он сопоставит разные точки зрения на ту или иную проблему.

После изучения и обобщения информации, которую содержат источники и литература, составляется развернутый или краткий план выступления. Окончательный вариант плана выступления в идеале желательно иметь не только на бумаге, но и в голове, излагая на занятии подготовленный вопрос в свободной форме, наизусть, что поможет лучшему закреплению учебного материала, станет хорошей тренировкой уверенности в своих силах. При необходимости не возбраняется «подглядывать» в план на листке бумаги, чтобы не ошибиться в цифрах, точнее передать содержание цитат, не забыть какой-то важный сюжет темы выступления.

В ходе работы на семинаре от студента требуется постоянный самоконтроль. Его первым объектом должно быть время, отведенное преподавателем на выступление. Не следует злоупотреблять временем. Достоинством оратора является стремление к лаконичности, но не в ущерб аргументированности и содержательности выступления.

Слушая выступления на семинаре или реплики в ходе дискуссии, важно научиться уважать мнение собеседника, не перебивать его, давая возможность полностью высказать свою точку зрения.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже, чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшийся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

Доклад – это публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему. Он отличается от **выступлений** большим объемом времени – 20-25 минут (выступления, как правило, ограничены 10-12 минутами). Доклад также посвящен более широкому кругу вопросов, чем выступление.

Типичная ошибка докладчиков в том, что они излагают содержание проблем доклада языком книги и журналов, который трудно воспринимается на слух. Устная и письменная речь строятся по-разному. Наиболее удобная для слухового восприятия фраза содержит 5-9 смысловых единиц, произносимых на одном вздохе. Это соответствует объему оперативной памяти человека. В первые 5 секунд доклада слова, произнесенные студентом, удерживаются в памяти его аудитории как звучание. Целесообразно поэтому за 5 секунд сформировать завершённую фразу. Это обеспечивает ее осмысление слушателями до поступления нового объема информации.

Другая типичная ошибка докладчиков состоит в том, что им не удается выдержать время, отведенное на доклад. Чтобы избежать этой ошибки, необходимо, накануне прочитать доклад, выяснив, сколько времени потребуется на его чтение. Для удобства желательно прямо на страницах доклада провести расчет времени, отмечая, сколько ориентировочно уйдет на чтение 2, 4 страниц и т.д.

Завершение работы над докладом предполагает выделение в его тексте главных мыслей, аргументов, фактов с помощью абзацев, подчеркиванием, использованием различных знаков, чтобы смысловые образы доклада приобрели и зрительную наглядность, облегчающую работу с текстом в ходе выступления.

Методические рекомендации по подготовке к зачету с оценкой. Изучение дисциплины завершается сдачей обучающимися зачета с оценкой. На дифференцированном зачете определяется качество и объем усвоенных студентами знаний. Подготовка к зачету с оценкой – процесс индивидуальный. Тем не менее, существуют некоторые правила, знания которых могут быть полезны для всех.

В ходе подготовки к зачету с оценкой обучающимся доводятся заранее подготовленные вопросы по дисциплине. Перечень вопросов для дифференцированного зачета содержится в данной рабочей программе.

В преддверии зачета с оценкой преподаватель заблаговременно проводит групповую консультацию и, в случае необходимости, индивидуальные консультации с обучающимися. При проведении консультации обобщается пройденный материал, раскрывается логика его изучения, привлекается внимание к вопросам, представляющим наибольшие трудности для всех или большинства обучающихся, рекомендуется литература, необходимая для подготовки к зачету.

При подготовке к зачету с оценкой обучающиеся внимательно изучают конспект, рекомендованную литературу и делают краткие записи по каждому вопросу. Такая методика позволяет получить прочные и систематизированные знания, необходимые на зачете с оценкой. Залогом успешной сдачи дифференцированного зачета является систематическая работа над учебной дисциплиной в течение года. Накануне и в период экзаменационной сессии необходима и целенаправленная подготовка.

Начинать повторение рекомендуется за месяц-полтора до начала сессии. Подготовку к зачету желательно вести, исходя из требований программы учебной дисциплины. Этим документом разрешено пользоваться на экзамене.

Готовясь к зачету, лучше всего сочетать повторение по примерным контрольным вопросам с параллельным повторением по программе учебной дисциплины.

Если в распоряжении студента есть несколько дней на подготовку, то целесообразно определить график прохождения вопросов из расчета, чтобы осталось время на повторение наиболее трудных.

Обучающиеся, имеющие задолженность или неисправленные неудовлетворительные оценки по семинарским занятиям, к зачету с оценкой не допускаются.

В ходе сдачи зачета с оценкой учитывается не только качество ответа, но и текущая успеваемость обучающегося. Ведомость после сдачи зачета с оценкой закрывается и сдается в учебную часть факультета.

11. Информационные технологии и программное обеспечение

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

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);

- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);

- перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

Программное обеспечение
(лицензионное и свободно распространяемое),
используемое в учебном процессе

Microsoft Windows 10 PRO	Операционная система
Microsoft Office (включает в себя Word, Excel, Power Point)	Пакет офисных программ
Visual Studio	Стартовая площадка для написания, отладки и сборки кода
Компас 3D	Система трехмерного проектирования
Adobe Reader	Программа для чтения и редактирования PDF документов
Adobe In Design	Программа компьютерной вёрстки (DTP)
Яндекс браузер	Браузер
7-Zip	Архиватор
Kaspersky Free Antivirus	Антивирус

Справочная правовая система Консультант Плюс. <http://www.consultant.ru/>

12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса

Стандартно-оборудованные лекционные аудитории, для проведения лекций. Для проведения занятий используются лекционная аудитория и практикум. Наличие ноутбука, телевизора, лабораторное оборудование для проведения лабораторно-практических занятий. Плакаты и стенды.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

а) для слабовидящих:

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета/экзамена зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

б) для глухих и слабослышащих:

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- зачет/экзамен проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

- по желанию студента зачет/экзамен может проводиться в письменной форме.

в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.

- по желанию студента зачет/экзамен проводится в устной форме.

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

Внесенные изменения на 20__/20__ учебный год

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

_____ М.Д. Мукайлов

«__» _____ 20__г.

В программу дисциплины (модуля)

«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»

вносятся следующие изменения

.....;

.....;

.....;

Программа пересмотрена на заседании кафедры

Протокол № ____ от _____ г.

Заведующий кафедрой

/ _____ / / _____ / _____ /
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

Одобрено

Председатель методической комиссии факультета

/ _____ / / _____ / _____ /
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

«__» _____ 20__г.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РПД

[illegible]