

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 27.06.2025 20:38:56
Уникальный программный ключ:
790a1a8df2525774421adc1fc96453fde902bf00

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ ЗАОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО РГАУ)

Факультет электроэнергетики и технического сервиса

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

Начертательная геометрия и инженерная графика

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Профиль «Эксплуатация и ремонт агротехнических систем»

Форма обучения заочная

Квалификация бакалавр

Курс 1

Рассмотрена и рекомендована к использованию кафедрой эксплуатации и технического сервиса машин (протокол № 5 от «25» января 2021 г.), методической комиссией факультета электроэнергетики и технического сервиса (протокол № 3 от «09» февраля 2021 г.)

Составитель: В.И. Славкин, д.т.н., профессор кафедры эксплуатации и технического сервиса машин

Рецензенты:

внутренняя рецензия С.В. Горюнов, доцент кафедры эксплуатации и технического сервиса машин;

внешняя рецензия А.В. Васьков, доцент кафедры «Инженерной и компьютерной графики» ФБГОУ ВО РГАУ-МСХА «им. К.А. Тимирязева»

Рабочая программа дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» разработана в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль «Эксплуатация и ремонт агротехнических систем»

1. Цели и задачи дисциплины.

Цель дисциплины - развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, составления конструкторской и технической документации.

Задачи дисциплины:

- участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции

Кроме того, задачами дисциплины являются:

- освоение основ и методов изображения пространственных форм на плоскости;
- исследование геометрических свойств предметов и их взаимного расположения в пространстве;
- практическое освоение приемов и методов выполнения технических чертежей различного вида;
- владение основами алгоритмизации и автоматизации выполнения работ.

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

2.1 Общепрофессиональные компетенции

Код компетенции	Наименование общепрофессиональной компетенции. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии. ОПК-1.2. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Учебная дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» для студентов, обучающихся по программе подготовки бакалавра направления 35.03.06 Агроинженерия относится к обязательной части.

Освоение дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» является базой для изучения дисциплин: детали машин и основы конструирования; теория механизмов и машин; подъемно-транспортные машины; монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся со сроком 5 лет.

№ п.п.	Вид учебной работы	Всего часов (академических)
1.	Контактная работа обучающихся с преподавателем всего:	20
1.1.	Аудиторная работа (всего)	18
	В том числе:	-
	Занятия лекционного типа (ЗЛТ)	6
	Занятия семинарского типа (ЗСТ) в т.ч.:	8
	Практические, семинарские занятия (ПЗ/СЗ)	
	Лабораторные занятия (ЛЗ)	
1.2	Внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем в электронной информационно-образовательной среде*	2
2.	Самостоятельная работа*	151
	В том числе:	-
2.1.	Изучение теоретического материала	81
2.2.	Написание курсового проекта (работы)	-
2.3.	Написание контрольной работы	70
2.4.	Другие виды самостоятельной работы (расчетно-графические работы, реферат)	
3.	Промежуточная аттестация в форме контактной работы (экзамен)	9
	Общая трудоемкость час (академический)* зач. ед.	180 5 зач. ед.

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

Наименование модулей и тем дисциплины		Всего	В том числе		
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
Тема 1	Введение	5	0,2	-	4,8
Тема 2	Образование чертежа на двух и трех плоскостях проекций	20	1,0	-	19
Тема 3	Линии	15	0,3	0,5	14,2
Тема 4	Задание плоскости на комплексном чертеже и в проекциях с числовыми отметками	10	1,0	0,5	8,5
Тема 5	Вращение вокруг проецирующей оси	10	0,5	0,5	9
Тема 6	Винтовые поверхности.	10	0,5	0,5	9
Тема 7	Главные позиционные задачи и алгоритмы их решения	10	0,5	1,0	8,5

Тема 8	Понятия о единой системе конструкторской документации (ЕСКД)	20	0,7	0,5	18,8
Тема 9	Изображения: виды, разрезы, сечения	15	0,5	2,0	12,5
Тема 10	АксонOMETрические проекции	10	0,5	1,0	8,5
Тема 11	Соединения резьбовые, шпоночные, шлицевые	10	0,5	1,0	8,5
Тема 12	Эскизы деталей со стандартным изображением	10	0,3	0,5	9,2
Тема 13	Выполнение чертежей сборочных единиц (чертеж общего вида)	10	0,5	1,0	8,5
Тема 14	Рабочие чертежи деталей	10	0,5	1,0	8,5
Тема 15	Оформление строительных чертежей	10	0,3	-	9,7
Тема 16	Цели и задачи автоматизированного проектирования	5	0,2	-	4,8

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (ПРО) соотнесенные с индикаторами достижения компетенций	Наименование оценочных средств	Вид и форма контроля ПРО Текущий контроль (опрос; собеседование; рецензия; выступление с докладом и тд.)	Вид и форма аттестации компетенции на основе ее индикаторов Промежуточная аттестация (экзамен; зачет; защита курсовой работы (проекта); защита отчета по практике; защита отчета по НИР и др.)
Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	<p>ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии.</p> <p>ОПК-1.2. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии.</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – правила чтения конструкторской и технологической документации; – принципы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; – принципы, законы, методы и приемы проекционного черчения; – правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; – требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД). <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности; – выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике; – оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой. 	Задача (практическое задание), тест, контрольная работа.	Опрос на практических занятиях, решение тестов различной сложности в ЭИОС, собеседование по контрольной работе.	Экзамен

6.2 Краткая характеристика оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Задача (практическое задание)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий.	Комплект задач и заданий
2.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
3.	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
4	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным РПД

6.3 Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Оценки сформированности компетенций при сдаче зачета

Критерии сформированности компетенции	Оценки сформированности компетенций			
	неудовлетворительно не зачтено	удовлетворительно зачтено	хорошо зачтено	отлично зачтено
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок

Критерии сформированности компетенции	Оценки сформированности компетенций			
	неудовлетворительно не зачтено	удовлетворительно зачтено	хорошо зачтено	отлично зачтено
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

6.4 Типовые контрольные задания или иные оценочные материалы, для оценки сформированности компетенций, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

1) Задачи (практическое задание):

Задача 1. Построить линию пересечения треугольников ABC и EDK и показать видимость их в проекциях.

Задача 2. Построить плоскость, параллельную плоскости, заданной треугольником ABC, и отстоящую от нее на 30 мм.

Задача 3. Построить пирамиду SABC по заданной высоте в 60 мм и основанию ABC. Основание высоты пирамиды находится в центре окружности, описанной вокруг

треугольника ABC.

Задача 4. Построить проекции линии пересечения пирамиды с прямой призмой. Построить развертку призмы и показать на развертке линию пересечения.

Задача 5. Построить натуральный вид сечения прямой четырехгранной призмы плоскостью и аксонометрическую проекцию ее усеченной части.

Задача 5а. Построить проекции линии пересечения конуса вращения с плоскостью α общего положения и определить натуральную величину фигуры сечения.

Задача 6. Построить проекцию линии пересечения трехгранной призмы с конусом вращения.

Задача 6а. Построить линию пересечения поверхностей горизонтально проецирующего цилиндра и открытого тора.

Задача 7. Построить линию пересечения цилиндра и конуса вращения, оси которых пересекаются и параллельны фронтальной плоскости проекций.

Задача 7а. Построить линию пересечения тора с конусом.

Задание №1. По наглядному изображению построить три вида (главный вид, вид сверху, вид слева)

Задание №2. Задание по изображению и обозначению резьбовых деталей и соединений. Вычертить: 1) болт, гайку и шайбу по их действительным размерам, которые следует взять из соответствующих стандартов; 2) упрощенное изображение этих же деталей в сборе; 3) гнездо под резьбу, гнездо с резьбой, шпильку и шпильку в сборе с гайкой и шайбой по их действительным размерам, которые следует взять из соответствующих стандартов.

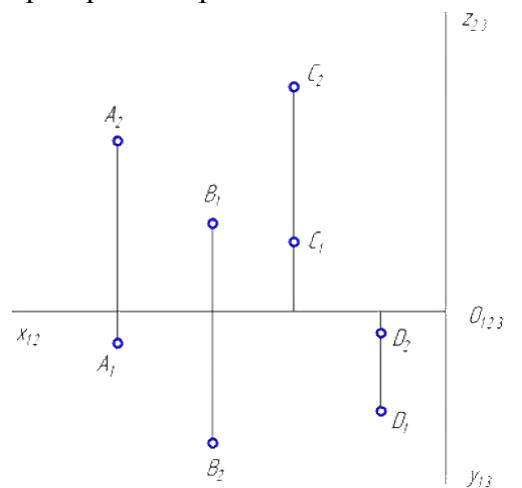
Задание №3. Выполнение чертежа сборочной единицы, эскиза ее детали и рабочих чертежей. Требуется: 1) составить схему деления сборочной единицы на составные части; 2) составить спецификацию; 3) выполнить эскиз одной детали; 4) выполнить сборочный чертеж; выполнить рабочие чертежи двух деталей.

2) Тесты:

1. Для какого вида проецирования свойство «Изображение проецирующей прямой вырождается в точку» является инвариантным (неизменным)?

- а) для любого вида
- б) только для центрального
- в) только для параллельного
- г) только для ортогонального

2. Проанализируйте ортогональный чертеж точек A, B, C, D. В четвертой четверти пространства расположена точка...



а) D

б) A

в) B

г) C

3. Метод задания кривой математическим уравнением называется...

- а) аналитическим
- б) графическим
- в) табличным
- г) матричным

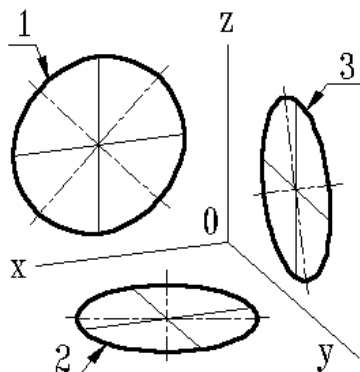
4. Развертки призматических и цилиндрических поверхностей строят способом ...

- а) триангуляции
- б) нормальных сечений
- в) раскатки
- г) аппроксимации

5. Аксонометрической проекцией окружности в общем случае является эллипс. Для прямоугольной диметрии окружности, расположенной параллельно координатной плоскости xOy , величина малого диаметра эллипса равна...

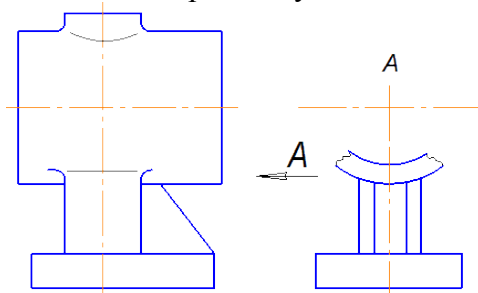
- а) 0,95 диаметра окружности
- б) 0,35 диаметра окружности
- в) 0,71 диаметра окружности
- г) 1,06 диаметра окружности

6. Выберите вид проекции, представленный на чертеже...



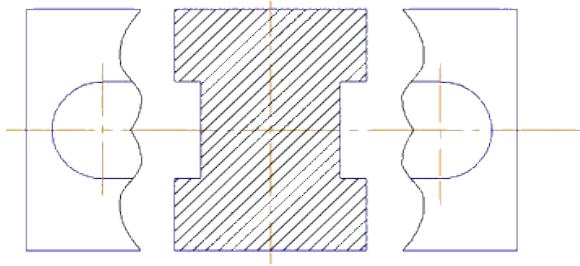
- а) триметрическая
- б) диметрическая
- в) изометрическая
- г) аксонометрическая

7. На чертеже буквой A обозначен вид ...



- а) дополнительный
- б) слева
- в) местный
- г) справа

8. Форма детали выявлена с помощью ...



- а) наложенного сечения
- б) вынесенного сечения
- в) горизонтального разреза
- г) дополнительного вида

9. Часть вида и часть разреза допускается соединять на одном изображении, разделяя их...

- а) штриховой линией
- б) волнистой линией
- в) сплошной толстой основной линией
- г) разомкнутой линией

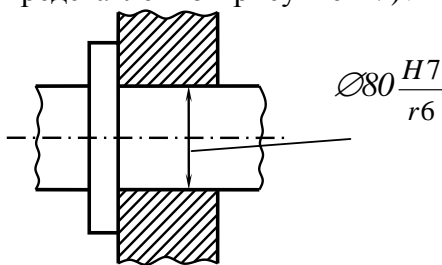
10. Как называется основной размер детали, определяемый или расчётом, или принятый конструктивно и служащий началом отсчета отклонений?

- а) Номинальный размер детали
- б) Действительный размер детали
- в) Предельный размер детали
- г) Отклонение размера

11. Что означает параметр шероховатости поверхности, обозначаемый на чертеже символом Rz?

- а) Среднее арифметическое отклонение профиля
- б) Наибольшая высота неровностей профиля
- в) Средний шаг неровностей по вершинам профиля
- г) Высота неровностей профиля по десяти точкам

12. Что на сборочных чертежах показывается заглавной буквой с цифрой (на представленном рисунке H7)?



- а) Условные обозначения предельных отклонений размеров вала
- б) Условные обозначения предельных отклонений размеров отверстия
- в) Посадка с зазором
- г) Численное значение полей допусков предельных отклонений

13. Какие чертежи обозначаются маркой ГСВ в основной надписи?

- а) Генеральный план и сооружения транспорта
- б) Газоснабжение (внутренние устройства)
- в) Наружные газопроводы
- г) Гидротехнические решения

14. Линии определяющие положение основных несущих конструкций здания, называются...

- а) Осями симметрии
- б) Координационными осями
- в) Выносными линиями
- г) Контурными линиями

15. Знак отметки уровня, на строительных чертежах наносится...

- а) в прямоугольнике или на полке линии-выноски и указываются с математическим знаком плюс
- б) в виде стрелки с прямым углом, указывающей на местоположение уровня
- в) в виде половины стрелки
- г) выносными линиями с полками

3) Контрольная работа:

Вопросы для выполнения контрольной работы размещены в методических указаниях по изучению дисциплины и выполнению контрольных работ.

4) Собеседование:

1. Какие Вам известны способы проецирования?
2. В чём заключается способ ортогонального проецирования?
4. Как располагаются плоскости проекций в ортогональной системе?
5. Как осуществляется преобразование пространственного макета из трёх (двух) взаимно перпендикулярных плоскостей в плоский чертёж (эпюр Монжа).
6. Какие прямые называются прямыми общего и частного положения?
7. Как определить на чертеже длину отрезка прямой общего положения?
8. Какие прямые называются прямыми уровня? Проецирующими прямыми линиями?
9. Как задаётся плоскость на чертеже?
10. Какие плоскости называются проецирующими? Плоскостями уровня? Плоскостями общего положения?
11. В чём заключается способ вращения?
12. В чём состоит основное различие способа замены плоскостей проекций и способа вращения?
13. Как строится линия пересечения многогранников?
14. Что называется развёрткой многогранной поверхности?
15. Дайте определение пространственной и плоской кривой.
16. Как построить на чертеже цилиндрическую винтовую линию?
17. Как образуются поверхности вращения?
18. Какие линии получаются при пересечении цилиндра, конуса и сферы плоскостью?
19. Как выбираются вспомогательные секущие плоскости при определении точек пересечения прямой линии с поверхностью?
20. В каких случаях для построения линии пересечения кривых поверхностей рекомендуется применять вспомогательные секущие плоскости?
21. В каких случаях возможно и целесообразно применять вспомогательные секущие сферы?
22. Какие проекции называются аксонометрическими?
23. На чём основана классификация аксонометрических проекций?
24. Как строятся оси в прямоугольных проекциях: а) изометрической, б) диметрической?
25. Назовите направление и коэффициенты искажения для большой и малой оси эллипса - аксонометрической проекции окружности, принадлежащей координатной плоскости (или параллельной ей) для изометрии и диметрии.
26. Назовите типы шрифтов, установленных ГОСТ 2.304-81.

27. Что называется, масштабом, и какой ГОСТ устанавливает масштабы чертежей?
28. Какие размеры называются габаритными?
29. Назовите ГОСТ, который устанавливает правила нанесения размеров на чертежах.
30. Что называется, сопряжением? В какой последовательности выполняют сопряжения, если известен радиус дуги сопряжения и сопрягаемые линии?
31. Назовите три вида изображений, установленных ГОСТ 2.305-68*.
32. Каким методом получают изображения на чертежах?
33. Назовите основные виды. Как располагают основные виды на чертежах?
34. Что называется сечением?
35. Что называется разрезом?
36. Назовите виды сечений.
37. Какие детали и при каком расположении секущей плоскости показывают на чертеже нерассеченными, хотя они попали в секущую плоскость?
38. В каких случаях применяют выносные элементы и как их обозначают?
39. Какие профили резьб вы знаете?
40. Какие существуют правила для нанесения номеров позиций на сборочных чертежах?
41. Что такое спецификация и каков порядок ее заполнения?
42. Какие размеры проставляют на сборочном чертеже?
43. Как штрихуют детали на сборочном чертеже в разрезе?
44. Какие конструкторские документы называются схемами?
45. Назовите, виды схем, которые обозначаются буквами К, Г, П, Э, О.
46. Назовите типы схем в зависимости от основного назначения.
47. В какой мере строительные чертежи отвечают требованиям ЕСКД?
48. Какие названия присвоены изображениям зданий?
49. Что называется, планом этажа?
50. Что называется, фасадом?

6.5 Требования к процедуре оценивания текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Система оценивания результатов обучения студентов в университете подразумевает проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с утвержденными в установленном порядке учебными планами по направлениям подготовки.

Для текущего контроля знаний и промежуточной аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующих основных профессиональных образовательных программ создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить сформированность компетенций.

Текущий контроль предусматривает систематическую проверку качества полученных студентами знаний, умений и навыков по всем изучаемым дисциплинам (модулям).

Формы текущего контроля знаний в межсессионный период:

- модульно-рейтинговая система с использованием тестовых инструментов информационной образовательной среды (на платформе дистанционного обучения);
- собеседование по контрольной работе;
- письменный опрос.

Контрольные работы студентов оцениваются по системе: «зачтено» или «не зачтено». Устное собеседование по выполненным контрольным работам проводится в межсессионный период или в период лабораторно-экзаменационной сессии до сдачи зачета или экзамена по соответствующей дисциплине.

Контрольные задания по дисциплине (контрольная работа) выполняется студентами в межсессионный период с целью оценки результатов их самостоятельной учебной деятельности.

Формы текущего контроля знаний на учебных занятиях:

- опрос на практических занятиях,
- решение тестов различной сложности в ЭИОС,

Помимо перечисленных форм, могут быть установлены другие формы текущего контроля знаний студентов. Перечень форм текущего контроля знаний, порядок их проведения, используемые инструменты и технологии, критерии оценивания отдельных форм текущего контроля знаний устанавливаются преподавателем, ведущим дисциплину, и фиксируются в рабочей программе дисциплины.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины (модуля), прохождения практики, выполнения курсовой работы (проекта), а также для оценивания эффективности организации учебного процесса.

Формы промежуточной аттестации:

- экзамен.

Экзамен проводится в формах: тестирования, в том числе и компьютерного, устного и письменного опроса, по тестам или билетам, в соответствии с программой учебной дисциплины (модуля).

Рекомендуемые формы проведения Экзамена:

- устный экзамен по билетам;
- письменный экзамен по вопросам, тестам;
- компьютерное тестирование.

7. Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

7.1. Перечень учебных аудиторий для проведения учебных занятий, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения по дисциплине.

Виды учебных занятий	№ учебной аудитории и помещения для самостоятельной работы	Наименование учебной аудитории для проведения учебных занятий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы оборудованием и техническими средствами, компьютерной техникой	Приспособленность учебных аудиторий и помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
Лекции	501	Лекционная аудитория	Проектор SANYO PLC-XW250 Экран настенный рулонный SimSCREEN	частично
	514		Проектор NEC V260X Интерактивная доска Smart Board SB685	частично

Практическое занятие	505	Аудитория для проведения лекций и практических занятий по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»	Доска чертежная Столы чертежные Кабинет технического черчения Комплект моделей по начертательной геометрии	частично
Самостоятельная работа	№ 320 (инженерный корпус)	Персональный компьютер	ASUSP5KPL-CM/2048 RAM/DDR2/Intel Core 2Duo E7500, 2,9 MHz/AtiRadeon HD 4350 512 Mb/HDD 250/Win7-32/MSOffice 2010/Acer V203H	частично
	Читальный зал библиотеки (учебно – административный корпус)	Персональный компьютер	ПК на базе процессора AMD Ryzen 7 2700X, Кол-во ядер: 8; Дисплей 24", разрешение 1920 x 1080; Оперативная память: 32Гб DDR4; Жесткий диск: 2 Тб; Видео: GeForce GTX 1050, тип видеопамяти GDDR5, объем видеопамяти 2Гб; Звуковая карта: 7.1; Привод: DVD-RW интерфейс SATA; Акустическая система 2.0, мощность не менее 2 Вт; ОС: Windows 10 64 бит, MS Office 2016 - пакет офисных приложений компании Microsoft; мышка+клавиатура	частично
Проведение групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	508	Помещение для самостоятельной работы	Персональный компьютер на базе процессора Intel Core i5	частично
	320	Помещение для самостоятельной работы	Персональный компьютер На базе процессора Intel Pentium G620	частично

8. Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем

№	Название программного обеспечения	№ лицензии	Количество, назначение
Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)			
1.	Adobe Connect v.8 (для организации вебинаров при проведении учебного процесса с использованием элементов дистанционных образовательных технологий)	8643646	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ. Используется при проведении лекционных и других занятий в режиме вебинара
2.	Электронно-библиотечная система AgriLib	Зарегистрирована как средство массовой информации "Образовательный интернет-портал Российского государственного аграрного заочного университета". Свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС 77 - 51402 от 19 октября 2012 г. Свидетельство о регистрации базы данных № 2014620472 от 21 марта 2014г.	Обучающиеся, сотрудники РГАЗУ и партнеров База учебно-методических ресурсов РГАЗУ и вузов-партнеров
3.	Электронная информационно-образовательная среда Moodle, доступна в сети интернет по адресу www.edu.rgazu.ru .	ПО свободно распространяемое, Свидетельство о регистрации базы данных №2014620796 от 30 мая 2015 года «Система дистанционного обучения ФГБОУ ВПО РГАЗУ»	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ База учебно-методических ресурсов (ЭУМК) по дисциплинам
4.	Система электронного документооборота «GS-Ведомости»	Договор №Гс19-623 от 30 июня 2016	Обучающиеся и сотрудники РГАЗУ 122 лицензии Веб-интерфейс без ограничений
5.	Видеоканал РГАЗУ http://www.youtube.com/rgazu	Открытый ресурс	Без ограничений

№	Название программного обеспечения	№ лицензии	Количество, назначение
Базовое программное обеспечение			
6.	<p>Исключительные права на использование ПО Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription (3 year) (для учащихся, преподавателей и лабораторий)</p> <p>СОСТАВ: Операционные системы: Windows; Средства для разработки и проектирования: Visual Studio Community (для учащихся и преподавателей) Visual Studio Professional (для лабораторий) Visual Studio Enterprise (для учащихся, преподавателей и лабораторий) Windows Embedded Приложения (Visio, Project, OneNote) Office 365 для образования</p>	<p>Your Imagine Academy membership ID and program key Institution name: FSBEI HE RGAZU Membership ID: 5300003313 Program key: 04e7c2a1-47fb-4d38-8ce8-3c0b8c94c1cb</p>	<p>без ограничений На 3 года по 2020 с 26.06.17 по 26.06.20</p>
7.	Dr. WEB Desktop Security Suite	<p>Сублицензионный договор №1872 от 31.10.2018 г. Лицензия: Dr.Web Enterprise Security Suite: 300 ПК (АВ+ЦУ), 8 ФС (АВ+ЦУ) 12 месяцев продление (образ./мед.) [LBW-AC-12М-300-В1, LBS-AC-12М-8-В1]</p>	300
8.	7-Zip	Свободно распространяемая	Без ограничений
9.	Mozilla Firefox	Свободно распространяемая	Без ограничений
10.	Adobe Acrobat Reader	Свободно распространяемая	Без ограничений
11.	Opera	Свободно распространяемая	Без ограничений
12.	Google Chrome	Свободно распространяемая	Без ограничений
13.	Учебная версия Tflex	Свободно распространяемая	Без ограничений
14.	Thunderbird	Свободно распространяемая	Без ограничений

Специализированное программное обеспечение (Агроинженеры)			
	Adobe Design Standart (320 – компьютерный	8613196	10
	AnyLogic (факультет ЭиОВР)	2746-0273-9218-4915	Без ограничений

Учебная версия КОМПАС 3D	свободно	Без ограничений
--------------------------	----------	-----------------

9. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

1. Начертательная геометрия и инженерная графика. Методические указания по изучению дисциплины и задания для контрольной работы/ Рос.гос. аграр. заоч. ун-т; Сост. В.И. Славкин, С.В. Горюнов, Д.М. Скороходов. Балашиха, 2019.

2. Начертательная геометрия и инженерная графика. Методические указания для практических занятий / Рос.гос. аграр. заоч. ун-т; Сост. В.И. Славкин, С.В. Горюнов. Балашиха, 2019.

9.1. Перечень основной учебной литературы:

1. Бударин, О.С. Начертательная геометрия : учебное пособие / О.С. Бударин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-3953-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113610> (дата обращения: 08.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Инженерная графика : учебник / Н.П. Сорокин, Е.Д. Ольшевский, А.Н. Заикина, Е.И. Шибанова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-0525-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/74681> (дата обращения: 08.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Начертательная геометрия : учебное пособие / В.В. Корниенко, В.В. Дергач, А.К. Толстихин, И.Г. Борисенко. — 4-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1467-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/12960> (дата обращения: 08.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Панасенко, В.Е. Инженерная графика : учебное пособие / В.Е. Панасенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3135-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108466> (дата обращения: 08.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Серга, Г.В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова ; под общей редакцией Г.В. Серги. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-2856-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103070> (дата обращения: 08.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Серга, Г.В. Начертательная геометрия : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-2781-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/101848> (дата обращения: 08.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Серга, Г.В. Начертательная геометрия для заочного обучения : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова ; под общей редакцией Г.В. Серги. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-2854-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102593> (дата обращения: 08.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Тарасов, Б.Ф. Начертательная геометрия : учебник / Б.Ф. Тарасов, Л.А. Дудкина, С.О. Немолотов. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-1321-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/3735> (дата обращения: 08.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9.2. Перечень дополнительной учебной литературы

1. Леонова, О.Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах : учебное пособие / О.Н. Леонова, Е.А. Разумнова. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-2918-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103068> (дата обращения: 08.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Серга, Г.В. Инженерная графика для машиностроительных специальностей : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова ; под общей редакцией Г.В. Серги. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 276 с. — ISBN 978-5-8114-3603-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119621> (дата обращения: 08.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Серга, Г.В. Инженерная графика для строительных специальностей : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова ; под общей редакцией Г.В. Серги. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-3602-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119622> (дата обращения: 08.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Чекмарев, А.А. Начертательная геометрия и черчение / А.А. Чекмарев. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2015. - 471с.

9.3. Перечень электронных учебных изданий и электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Савченко, Ю.А. Инженерная графика: Лабораторный практикум по выполнению конструкторских документов в системе КОМПАС: практикум / Ю. А. Савченко. – Киров: Вятская ГСХА, 2014. – 79 с.- Текст: электронный // Электронно-библиотечная система "AgriLib": сайт. – Балашиха, 2012. – URL: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/4382>.- Режим доступа: для зарегистр. пользователей.

9.4 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование интернет ресурса, его краткая аннотация, характеристика	Адрес в сети интернет
1.	Электронные учебные пособия для студентов университетов и абитуриентов	http://www.bez-dvoek.ru/
2.	Вольхин К. А. Электронные учебные пособия	http://www.propro.ru/graphbook/
3.	Цикл видеолекций по начертательной геометрии Видеолекция на тему: «Проецирование точки по способу Монжа на 2 и на 3 плоскости проекций»	https://www.youtube.com/watch?v=DYcfftW8CDQ&index=5&list=PL7D808824986EBFD6
4.	Цикл видеолекций по начертательной геометрии Видеолекция на тему: «Чертеж отрезка прямой»	https://www.youtube.com/watch?v=V8qNsyxTPQI&index=10&list=PL7D808824986EBFD6
5.	Цикл видеолекций по начертательной геометрии Видеолекция на тему: «Положение прямой относительно плоскостей проекций»	https://www.youtube.com/watch?v=RMiEJE1mYuo&index=11&list=PL7D808824986EBFD6

10. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы бакалавриата университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и их объединения.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата планируется осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой уполномоченными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, освоивших программу бакалавриата, отвечающими требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

11. Особенности организации образовательного процесса по дисциплине (модулю) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Реализация дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для адаптации программы освоения дисциплины используются следующие методы:

- для лиц с нарушениями слуха используются методы визуализации информации (презентации, использование компьютера для передачи текстовой информации интерактивная доска, участие сурдолога и др);

- для лиц с нарушениями зрения используются такие методы, как увеличение текста, картинок (в программах Windows), программы-синтезаторы речи, в том числе в ЭБС звукозаписывающие устройства (диктофоны), компьютеры с соответствующим программным аппаратным обеспечением и портативные компьютеризированные устройства.

Для маломобильных групп населения имеется необходимое материально-техническое обеспечение (пандусы, оборудованные санитарные комнаты, кнопки вызова персонала, оборудованные аудитории для лекционных и практических занятий) возможно применение ассистивных технологий и средств.

Форма проведения текущего контроля и промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере в форме тестирования и т.п.), при необходимости выделяется дополнительное время на подготовку и предоставляются необходимые технические средства.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе дисциплины (модуле) _____
(название дисциплины)
по направлению подготовки _____

направленности/профилю

на 20__/20__ учебный год

1. В _____ вносятся следующие изменения
(элемент рабочей программы)

- 1.1.;
- 1.2.;
-
- 1.9.

2. В _____ вносятся следующие изменения
(элемент рабочей программы)

- 2.1.;
- 2.2.;
-
- 2.9.

3. В _____ вносятся следующие изменения
(элемент рабочей программы)

- 3.1.;
- 3.2.;
-
- 3.9.

Составитель

подпись

расшифровка подписи

дата

Приложение

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

обучающихся по индивидуальному учебному плану при ускоренном обучении со сроком обучения 3,5 года

№ п.п.	Вид учебной работы	Всего часов (академических)
1.	Контактная работа обучающихся с преподавателем всего:	16
1.1.	Аудиторная работа (всего)	14
	В том числе:	-
	Занятия лекционного типа (ЗЛТ)	6
	Занятия семинарского типа (ЗСТ) в т.ч.:	8
	Практические, семинарские занятия (ПЗ/СЗ)	8
	Лабораторные занятия (ЛЗ)	-
1.2	Внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем в электронной информационно-образовательной среде всего*	2
2.	Самостоятельная работа*	155
	В том числе:	-
2.1.	Изучение теоретического материала	85
2.2.	Написание курсового проекта (работы)	-
2.3.	Написание контрольной работы	70
2.4.	<i>Другие виды самостоятельной работы (расчетно-графические работы, реферат)</i>	
3.	Промежуточная аттестация в форме контактной работы (экзамен)	9
	Общая трудоемкость час (академический)* зач. ед.	180 5 зач. ед

Составитель: д.т.н., профессор



В.И. Славкин

Рассмотрена на заседании кафедры эксплуатации и технического сервиса машин, протокол № 12 «27» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой



В.М. Юдин

Одобрена методической комиссией факультета электроэнергетики и технического сервиса, протокол № 1 «27» августа 2019 г.

Председатель методической комиссии факультета электроэнергетики и технического сервиса



О.А. Липа

И.о. начальника управления по информационным технологиям, дистанционному обучению и региональным связям «27» августа 2019 г.



А.В. Закабунин

Директор научной библиотеки «27» августа 2019 г.



Я.В. Чупахина