



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт механизации и технического сервиса

Кафедра Общественные дисциплины

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор –
проректор по учебно-
воспитательной работе, проф.
Б.Г. Зиганшин
«21» мая 2020 г.



Рабочая программа дисциплины

Начертательная геометрия и инженерная графика

Направление подготовки

44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Направленность (профиль)

«Педагог системы профессионального обучения в сфере АПК»

Уровень
бакалавриата

Форма обучения
Очная

Год поступления обучающихся: 2020

Казань - 2020

Составитель: Гайнутдинов Рамиль Халилович, ст. преподаватель
каф. Общественные дисциплины

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры
«Общественные дисциплины» 27 апреля 2020 года (протокол № 11)

Заведующий кафедрой, к.т.н., доц.  Пикмуллин Г.В.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института
механизации и технического сервиса 12 мая 2020г. (протокол №8)

Пред. метод. комиссии, к.т.н., доцент  Шайхутдинов Р.Р.

Согласовано:
Директор Института механизации
и технического сервиса,
д.т.н., профессор



Яхин С.М.

Протокол Ученого совета ИМ и ТС № 10 от 14.05. 2020 г

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ		
ОПК-7.3.	Планирует и организует деятельность основных участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	Знать: правила и способы планирования и организации деятельности основных участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ Уметь: планировать и организовать деятельность основных участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ Владеть: навыками планирования и организации деятельности основных участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний		
ОПК-8.1.	Демонстрирует специальные научные знания в т.ч. в предметной области	Знать: специальные научные знания в т.ч. в предметной области Уметь: демонстрировать специальные научные знания в т.ч. в предметной области Владеть: навыками специальных научных знаний в т.ч. в предметной области
ОПК-8.3.	Осуществляет урочную и внеурочную деятельность в соответствии с предметной областью согласно освоенному профилю (профилям) подготовки	Знать: способы осуществления урочной и внеурочной деятельности в соответствии с предметной областью согласно освоенному профилю (профилям) подготовки Уметь: осуществлять урочную и внеурочную деятельность в соответствии с предметной областью согласно освоенному профилю (профилям) подготовки Владеть: навыками урочной и внеурочной деятельности в соответствии с предметной областью согласно освоенному профилю (профилям) подготовки

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1. Изучается в 1,2 семестре на 1 курсе очной формы обучения.

Изучение дисциплины предполагает наличие знаний из области геометрии в объеме школьной программы, а именно, знание основных понятий, аксиом, теорем, формул геометрии и элементов тригонометрии, а также умение выполнять простейшие геометрические построения с использованием измерительных и чертежных инструментов.

Дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин и практик: сопротивление материалов, теории механизмов и машин, деталей машин и основ конструирования, технологии машиностроения, надежности и ремонта машин и других.

3 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

Общая трудоемкость дисциплины составляет **5 зачетных единиц, 180 часов.**

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Очное обучение	
	1 сем.	2 сем.
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	37	69
в том числе:		
лекции, час	18	-
лабораторные занятия, час	18	-
практические занятия, час	-	68
зачет с оценкой, час	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	35	39
в том числе:		
-подготовка к лаб.(прак.) занятиям, час	18	18
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	13	17
- подготовка к зачету, час	4	4
Общая трудоемкость час	72	108
зач. ед.	2	3

4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий в академических часах

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах				
		лекции	лаб. работы	прак.зан.	всего ауд. часов	самост. работа
1	Предмет начертательной геометрии. Геометрические объекты. Методы проецирования. Линия на чертеже. Плоскость. Классификация плоскостей. Взаимное положение плоскостей. Поверхности.	18	18	-	36	35
2	Геометрическое черчение. Проекционное черчение. Соединение деталей. Эскизирование деталей. Сборочный чертеж, спецификация.	-	-	68	68	39
Итого		18	18	68	104	74

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час
		очно
1	Раздел 1. Предмет начертательной геометрии. Геометрические объекты. Методы проецирования. Линия на чертеже. Плоскость. Классификация плоскостей. Взаимное положение плоскостей. Поверхности.	
<i>Лекционный курс</i>		18ч
1.1	Введение. Историческая справка.Символика и принятые обозначения.Центральное,параллельное и ортогональное проецирование.	2
1.2	Чертеж Монжа. Образование чертежа на двух и трех плоскостях проекций.Координатный метод задания точки на чертеже	2
1.3	Линии. Задание линии на чертеже. Положение прямой линии относительно плоскостей проекций. Следы прямой. Взаимное положение двух прямых.	2
1.4	Задание плоскости на чертеже. Расположение плоскости относительно плоскостей проекций. Главные линии плоскости.	2
1.5	Принадлежность точки, прямой плоскости. Взаимное положение прямой линии и плоскости, двух плоскостей.	2
1.6	Поверхности вращения, многогранники.	2
1.7	Сечение поверхностей тел плоскостью.	2
1.8	Пересечение поверхностей двух тел (метод секущих плоскостей, концентрических сфер, эксцентрических сфер)	4
<i>Лабораторные занятия</i>		18ч
1.9	Проецирование точки	2
1.10	Проецирование прямой	2
1.11	Определение натуральной величины прямой общего положения. Следы прямой	2
1.12	Плоскость. Взаимное положение плоскостей	2
1.13	Взаимное положение прямой и плоскости	2
1.14	Поверхности вращения. Многогранники	2

1.15	Сечение поверхностей вращения.	2
1.16	Сечение многогранника плоскостью	2
1.17	Метод секущих плоскостей, концентрических сфер, эксцентрических сфер	2
2	Геометрическое черчение. Проекционное черчение. Соединение деталей. Эскизирование деталей. Сборочный чертеж, спецификация.	
<i>Практические занятия</i>		68
2.1	ЕСКД. Виды конструкторских документов.	2
2.2	Оформление чертежей, форматы и масштабы. Типы и толщина линий, шрифты. Графические обозначения материалов.	6
2.3	Виды. Основные, дополнительные и местные виды	4
2.4	Аксонметрические проекции. Аксонометрия окружности.	2
2.5	Построение третьей проекции по двум заданным. Простой разрез.	4
2.6	Построение третьей проекции по двум заданным. Сложный разрез.	4
2.7	Сечения. Наложённые, выносные.	2
2.8	Разъёмные соединения. Изображение и обозначение резьбы на чертежах. Чертежи крепежных деталей. Болтовые и шпильчатые соединения. Трубные, шпоночные и зубчатые (шлицевые) соединения	6
2.9	Неразъёмные соединения. Изображение и обозначения сварных и склеенных соединений	4
2.10	Выполнение рабочего чертежа вала. Правила нанесения размеров.	4
2.11	Эскиз вала. Выполнение эскизов деталей. Обозначение шероховатости поверхностей и материалов деталей	6
2.12	Виды изделий.	2
2.13	Выполнение эскизов деталей сборочной единицы. Выполнение сборочного чертежа. Выбор главного вида и количества изображений, порядок выполнения.	10
2.14	Размеры и обозначения на сборочном чертеже. Обозначения позиций деталей. Составление спецификации.	6
2.15	Детализирование сборочного чертежа	6

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Пикмуллин, Г. В. Рабочая тетрадь по начертательной геометрии: Методические указания. / Г.В.Пикмуллин, Р.Х. Гайнутдинов - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015. – 48 с.
2. Пикмуллин, Г. В. Начертательная геометрия. Инженерная графика: Методические указания и контрольные задания для студентов-заочников ИМ и ТС. /Г.В.Пикмуллин, Р.Х. Гайнутдинов - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2013. – 122 с.
3. Пикмуллин, Г. В. Сварные соединения: учебно-метод. указания для лаб. и самост. работ / Г. В. Пикмуллин, Р. Х. Гайнутдинов, И. С. Мухаметшин.- Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2017. - 28 с.
4. Пикмуллин, Г. В. Простые разрезы: учебно-метод. указания для лаб. и самост. работ / Г. В. Пикмуллин, Р. Х. Гайнутдинов, И. С. Мухаметшин.- Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2017. - 24 с.
5. Яхин, С.М. Резьбовые соединения: Практикум для лаб. и самост. работ. /С.М. Яхин, Г. В. Пикмуллин, Р. Х. Гайнутдинов. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2018. - 32 с.
6. Яхин, С.М. Сборочный чертёж и спецификация: Методические указания /С.М. Яхин, Г. В. Пикмуллин, Р. Х. Гайнутдинов. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2018. - 24 с.
7. Яхин, С.М. Взаимное пересечение плоских фигур: Практикум для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. /С.М. Яхин, Г. В. Пикмуллин, Р. Х. Гайнутдинов. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2019. - 16 с.
8. Яхин, С.М. Графические обозначения материалов и шрифты чертежные: Практикум для выполнения лаб. и самост. работ. /С.М. Яхин, Г. В. Пикмуллин, Р. Х. Гайнутдинов. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2019. - 16 с.
9. Яхин, С.М. Виды (Построение трех видов и аксонометрии по модели): Практикум для выполнения лабораторных и самостоятельных работ /С.М. Яхин, Г. В. Пикмуллин, Р. Х. Гайнутдинов. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2020. - 16 с.
10. Яхин, С.М. Сложные разрезы: Практикум для выполнения лабораторных и самостоятельных работ /С.М. Яхин, Г. В. Пикмуллин, Р. Х. Гайнутдинов. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2020. - 24 с.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Представлен в приложении в рабочей программе дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика»

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная учебная литература:

1. Атанасян, Л.С. Геометрия: в 2 ч. – Ч. 2 : учебное пособие / Л.С.Атанасян, В.Т.Базылев. – 2-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2011. – 424с.
2. Атанасян, Л.С. Геометрия : в 2 ч. – Ч. 1 : учебное пособие / Л.С.Атанасян, В.Т.Базылев. – 2-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2011. – 400с.
3. Левицкий, В.С. Машиностроительное черчение: учебник для студентов высших техн. учеб. заведений / В.С.Левицкий – М: Высшая школа, 2011 – 351 с.
4. Королев, Ю.И. Начертательная геометрия: учебник для ВУЗов / Ю.И.Королев. - 2-е издание. СПб:Питер.,2010.-256с.
5. Королев, Ю.И. Начертательная геометрия и графика: учебное пособие / Ю.И.Королев, С.Ю.Устюжанина. - СПб: Питер., 2013.-192с.
6. Левицкий, В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: учеб для вузов 8-е изд., перераб. и доп. / В.С.Левицкий. – М.: Высш.шк., 2011. - 435 с.

Дополнительная учебная литература:

1. Куликов, В.П. Стандарты инженерной графики: учебное пособие / В.П.Куликов. - 3-е изд. - М : ФОРУМ, 2009. - 240 с.
2. Левицкий, В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: учебник для вузов / В.С.Левицкий. – 5-е изд., перераб. и доп. – М: Высшая школа, 2011 – 429с.
3. Гордон, В.О. Курс начертательной геометрии: учебное пособие для вузов / В.О.Гордон, М.А. Семенцов-Огиевский. Москва: Высшая школа, 2010 – 272 с.
4. Гордон, В.О. Сборник задач по курсу начертательной геометрии: учебное пособие для вузов / В.О. Гордон. – 6-е изд. перер. – М. Наука, 2009 – 320 с.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <https://www.lektorium.tv/course/25884> - электронный курс по начертательной геометрии
2. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=234963> - учебное пособие начертательной геометрии
3. <http://www.propro.ru/graphbook/> - учебные пособия по начертательной геометрии
4. <http://docs.cntd.ru/> - электронный фонд правовой и нормативно-технической документации
5. <https://www.lektorium.tv/course/25898> - электронный курс по инженерной графике
6. <https://cadinstructor.org/eg/> - электронный учебно-методический комплекс предназначен для изучения курса инженерной графики
7. <http://widow.edu.ru/> - информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, лабораторные занятия, практические занятия и самостоятельная работа студентов.

Методические указания к лекционным занятиям. В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью пометок на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

Методические рекомендации студентам к лабораторным (практическим) занятиям. При подготовке к лабораторным (практическим) занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объем теоретического материала, который необходимо усвоить.
2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.
5. После усвоения теоретического материала необходимо приступить к выполнению лабораторного (практического) задания. Лабораторное (практическое) задание рекомендуется выполнять письменно.

Методические рекомендации студентам к самостоятельной работе. Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний. Самостоятельная работа обучающихся регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к лабораторным занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по

самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на лабораторных занятиях, контроль знаний студентов.

При подготовке к лабораторным занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым лабораторным занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач (*при наличии*);
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Пикмуллин, Г. В. Рабочая тетрадь по начертательной геометрии: Методические указания. / Г.В.Пикмуллин, Р.Х. Гайнутдинов - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015. – 48 с.

2. Пикмуллин, Г. В. Начертательная геометрия. Инженерная графика: Методические указания и контрольные задания для студентов-заочников ИМ и ТС. / Г.В.Пикмуллин, Р.Х. Гайнутдинов - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2013. – 122 с.

3. Пикмуллин, Г. В. Сварные соединения: учебно-метод. указания для лаб. и самост. работ / Г. В. Пикмуллин, Р. Х. Гайнутдинов, И. С. Мухаметшин.- Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2017. - 28 с.

4. Пикмуллин, Г. В. Простые разрезы: учебно-метод. указания для лаб. и самост. работ / Г. В. Пикмуллин, Р. Х. Гайнутдинов, И. С. Мухаметшин.- Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2017. - 24 с.

5. Яхин, С.М. Резьбовые соединения: Практикум для лаб. и самост. работ. /С.М. Яхин, Г. В. Пикмуллин, Р. Х. Гайнутдинов. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2018. - 32 с.

6. Пикмуллин, Г. В. Сборочный чертеж. Спецификация.: учебно-метод. указания для лаб. и самост. работ / Г. В. Пикмуллин, Р. Х. Гайнутдинов.- Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2018. - 28 с.

7. Яхин, С.М. Взаимное пересечение плоских фигур: Практикум для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. /С.М. Яхин, Г. В. Пикмуллин, Р. Х. Гайнутдинов. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2019. - 16 с.

8. Яхин, С.М. Графические обозначения материалов и шрифты чертежные: Практикум для выполнения лаб. и самост. работ. /С.М. Яхин, Г. В. Пикмуллин, Р. Х. Гайнутдинов. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2019. - 16 с.

9. Яхин, С.М. Виды (Построение трех видов и аксонометрии по модели): Практикум для выполнения лабораторных и самостоятельных работ /С.М. Яхин, Г. В. Пикмуллин, Р. Х. Гайнутдинов. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2020. - 16 с.

10. Яхин, С.М. Сложные разрезы: Практикум для выполнения лабораторных и самостоятельных работ /С.М. Яхин, Г. В. Пикмуллин, Р. Х. Гайнутдинов. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2020. - 24 с.

8. Яхин, С.М. Взаимное пересечение плоских фигур: Практикум для лаб. и самост. работ. /С.М. Яхин, Г. В. Пикмуллин, Р. Х. Гайнутдинов. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2019. - 16 с.

9. Яхин, С.М. Виды (Построение трех видов и аксонометрии по модели): Практикум для выполнения лабораторных и самостоятельных работ /С.М. Яхин, Г. В. Пикмуллин, Р. Х. Гайнутдинов. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2020. - 16 с.

10. Яхин, С.М. Сложные разрезы: Практикум для выполнения лабораторных и самостоятельных работ /С.М. Яхин, Г. В. Пикмуллин, Р. Х. Гайнутдинов. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2020. - 24 с.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Форма проведения занятия	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекции	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Информационно-правовое обеспечение «Гарант-аэро» - сетевая версия	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций. 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standart 2016 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса. 4. LMS Moodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (Software free General Public License (GPL)). 5. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат».
Практические и лабораторные занятия			
Самостоятельная работа			

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекции	Учебная аудитория №223 для проведения занятий лекционного типа. Стулья, парты, доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий.
Лабораторные занятия	Учебная аудитория № 611 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультации, текущего контроля и промежуточной аттестации. Стулья, парты, доска аудиторная, трибуна, набор учебно-наглядных пособий.
Практические занятия	Учебная аудитория № 613 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультации, текущего контроля и промежуточной аттестации. Стулья, парты, доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, набор учебно-наглядных пособий.
Самостоятельная работа	Учебная аудитория №518 для самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Казанского ГАУ, проектор мультимедийный, экран, доска аудиторная, стол и стул для преподавателя, столы и стулья для студентов, трибуна.
	Помещение №104 для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специализированная мебель: стеллажи для хранения учебного оборудования, шкаф для хранения инструментов.