

**Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова филиал  
ФГБОУ ВО Донской ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор МК

Е.Н.Лунёва \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СПО**

Дисциплины	<b>ЕН.01</b>	<b>Математика</b>
ППССЗ специальности/ ППКРС по профессии	<b>35.02.01 ЛЕСНОЕ И ЛЕСОПАРКОВОЕ ХОЗЯЙСТВО</b>	
Квалификация	<b>Специалист лесного и лесопаркового хозяйства</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Факультет	<b>Инженерно-мелиоративный факультет</b>	
Кафедра	<b>Водоснабжение и использование водных ресурсов</b>	
Учебный план	<b>2022_35.02.01_000.plx.osf.plx 35.02.01 ЛЕСНОЕ И ЛЕСОПАРКОВОЕ ХОЗЯЙСТВО Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: Естественно-научный</b>	
ФГОС СПО	<b>Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 35.02.01 ЛЕСНОЕ И ЛЕСОПАРКОВОЕ ХОЗЯЙСТВО (приказ Минобрнауки России от 07.05.2014 г. № 450)</b>	
Разработчик (и):	<b>канд. техн. наук, доц., Барышникова Е.В.</b>	
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры	<b>Водоснабжение и использование водных ресурсов</b>	
Заведующий кафедрой	<b>Гурин К.Г.</b>	

Дата утверждения уч. советом от 26.10.2022 протокол № 2.

Новочеркасск 2023 г.

**1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ**

Часов по учебному плану	56
в том числе:	
аудиторные занятия	44
самостоятельная работа	8

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	28	28	28	28
Консультации	4	4	4	4
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	8	8	8	8
Итого	56	56	56	56

Виды контроля в семестрах:

Зачет с оценкой	3	семестр
-----------------	---	---------

<b>2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
2.1	Целью освоения дисциплины является:
2.2	1) формирование представления о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
2.3	2) интеллектуальное развитие;
2.4	3) овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;
2.5	4) воспитательное воздействие.

<b>3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	ЕН
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Астрономия
3.1.2	Иностранный язык
3.1.3	Информатика
3.1.4	История
3.1.5	Литература
3.1.6	Математика
3.1.7	Обществознание (включая экономику и право)
3.1.8	Основы безопасности жизнедеятельности
3.1.9	Родной язык
3.1.10	Русский язык
3.1.11	Физика
3.1.12	Физическая культура
3.1.13	Россия - моя история
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Безопасность жизнедеятельности
3.2.2	Кадастры и кадастровая оценка земель
3.2.3	Основы землеустройства
3.2.4	Оценка недвижимого имущества
3.2.5	Производственная практика "Управление земельно-имущественным комплексом"
3.2.6	Учебная практика "Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений"
3.2.7	Учебная практика "Осуществление кадастровых отношений"
3.2.8	Экономика организации
3.2.9	Документационное обеспечение управления
3.2.10	Основы философии
3.2.11	Правовое обеспечение профессиональной деятельности
3.2.12	Производственная практика "Осуществление кадастровых отношений"
3.2.13	Учебная практика "Управление земельно-имущественным комплексом"
3.2.14	Бухгалтерский учет и налогообложение
3.2.15	Защита выпускной квалификационной работы
3.2.16	Подготовка выпускной квалификационной работы
3.2.17	Производственная практика "Определение стоимости недвижимого имущества"
3.2.18	<b>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)</b>
3.2.19	Социальная психология
3.2.20	Учебная практика "Определение стоимости недвижимого имущества"
3.2.21	Финансы, денежное обращение и кредит
3.2.22	Экономический анализ
3.2.23	Квалификационный экзамен
3.2.24	Квалификационный экзамен
3.2.25	Квалификационный экзамен
3.2.26	Квалификационный экзамен

<b>4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>
<b>ОК 5 : Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</b>
:
<b>ПК 1.4 : Участвовать в проектировании и контролировать работы по уходу за лесами и руководить ими.</b>
:
<b>ОК 1 : Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</b>
:
<b>ОК 8 : Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</b>
:
<b>ПК 3.1 : Осуществлять отвод лесных участков для проведения мероприятий по использованию лесов.</b>
:
<b>ОК 4 : Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</b>
:
<b>ОК 5 : Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</b>
:
<b>ОК 4 : Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</b>
:
<b>ПК 1.1 : Планировать, осуществлять и контролировать работы по лесному семеноводству.</b>
:
<b>ПК 1.2 : Планировать, осуществлять и контролировать работы по выращиванию посадочного материала.</b>
:
<b>ПК 4.2 : Осуществлять таксацию древесной и недревесной продукции леса.</b>
:
<b>ПК 1.5 : Осуществлять мероприятия по защите семян и посадочного материала от вредителей и болезней.</b>
:
<b>ПК 4.3 : Проводить полевые и камеральные лесоустроительные работы.</b>
:
<b>ПК 2.4 : Проводить работы по локализации и ликвидации очагов вредных организмов, санитарно-оздоровительные мероприятия в лесных насаждениях и руководить ими.</b>
:
<b>ПК 2.1 : Проводить предупредительные мероприятия по охране лесов от пожаров, загрязнений и иного негативного воздействия.</b>

:
<b>ПК 2.2 : Осуществлять тушение лесных пожаров.</b>
:
<b>ПК 4.1 : Проводить таксацию срубленных, отдельно растущих деревьев и лесных насаждений.</b>
:
<b>ОК 1 : Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</b>
:
<b>ПК 1.4 : Участвовать в проектировании и контролировать работы по уходу за лесами и руководить ими.</b>
:
<b>ПК 1.5 : Осуществлять мероприятия по защите семян и посадочного материала от вредителей и болезней.</b>
:
<b>ПК 4.2 : Осуществлять таксацию древесной и недревесной продукции леса.</b>
:
<b>ПК 3.2 : Планировать и контролировать работы по использованию лесов с целью заготовки древесины и других лесных ресурсов и руководить ими.</b>
:
<b>ОК 6 : Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</b>
:
<b>ПК 4.3 : Проводить полевые и камеральные лесоустроительные работы.</b>
:
<b>ПК 1.3 : Участвовать в проектировании и контролировать работы по лесовосстановлению, лесоразведению и руководить ими.</b>
:
<b>ОК 7 : Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</b>
:
<b>ОК 3 : Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</b>
:
<b>ПК 2.2 : Осуществлять тушение лесных пожаров.</b>
:
<b>ОК 8 : Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</b>
:

<b>ПК 3.1 : Осуществлять отвод лесных участков для проведения мероприятий по использованию лесов.</b>
:
<b>ПК 3.3 : Планировать, осуществлять и контролировать рекреационную деятельность.</b>
:
<b>ОК 1 : Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</b>
:
<b>ПК 1.3 : Участвовать в проектировании и контролировать работы по лесовосстановлению, лесоразведению и руководить ими.</b>
:
<b>ПК 2.4 : Проводить работы по локализации и ликвидации очагов вредных организмов, санитарно-оздоровительные мероприятия в лесных насаждениях и руководить ими.</b>
:
<b>ПК 3.2 : Планировать и контролировать работы по использованию лесов с целью заготовки древесины и других лесных ресурсов и руководить ими.</b>
:
<b>ПК 4.1 : Проводить таксацию срубленных, отдельно растущих деревьев и лесных насаждений.</b>
:
<b>ПК 1.2 : Планировать, осуществлять и контролировать работы по выращиванию посадочного материала.</b>
:
<b>ОК 4 : Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</b>
:
<b>ПК 2.3 : Проводить лесопатологическое обследование и лесопатологический мониторинг.</b>
:
<b>ПК 1.1 : Планировать, осуществлять и контролировать работы по лесному семеноводству.</b>
:
<b>ПК 2.4 : Проводить работы по локализации и ликвидации очагов вредных организмов, санитарно-оздоровительные мероприятия в лесных насаждениях и руководить ими.</b>
:
<b>ОК 2 : Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</b>
:
<b>ПК 1.3 : Участвовать в проектировании и контролировать работы по лесовосстановлению, лесоразведению и руководить ими.</b>
:
<b>ОК 6 : Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</b>

:
<b>ОК 3 : Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</b>
:
<b>ОК 9 : Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</b>
:
<b>ОК 8 : Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</b>
:
<b>ОК 7 : Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</b>
:
<b>ПК 2.2 : Осуществлять тушение лесных пожаров.</b>
:
<b>ПК 3.2 : Планировать и контролировать работы по использованию лесов с целью заготовки древесины и других лесных ресурсов и руководить ими.</b>
:
<b>ПК 2.3 : Проводить лесопатологическое обследование и лесопатологический мониторинг.</b>
:
<b>ПК 4.1 : Проводить таксацию срубленных, отдельно растущих деревьев и лесных насаждений.</b>
:
<b>ПК 2.1 : Проводить предупредительные мероприятия по охране лесов от пожаров, загрязнений и иного негативного воздействия.</b>
:
<b>ПК 3.1 : Осуществлять отвод лесных участков для проведения мероприятий по использованию лесов.</b>
:
<b>ПК 1.1 : Планировать, осуществлять и контролировать работы по лесному семеноводству.</b>
:
<b>ОК 8 : Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</b>
:
<b>ОК 6 : Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</b>
:
<b>ОК 1 : Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</b>
:

<b>ОК 2 : Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</b>
:
<b>ОК 9 : Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</b>
:
<b>ОК 7 : Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</b>
:
<b>ПК 2.4 : Проводить работы по локализации и ликвидации очагов вредных организмов, санитарно-оздоровительные мероприятия в лесных насаждениях и руководить ими.</b>
:
<b>ОК 7 : Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</b>
:
<b>ОК 8 : Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</b>
:
<b>ПК 4.3 : Проводить полевые и камеральные лесоустроительные работы.</b>
:
<b>ПК 4.1 : Проводить таксацию срубленных, отдельно растущих деревьев и лесных насаждений.</b>
:
<b>ПК 4.2 : Осуществлять таксацию древесной и недревесной продукции леса.</b>
:
<b>ОК 3 : Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</b>
:
<b>ПК 1.3 : Участвовать в проектировании и контролировать работы по лесовосстановлению, лесоразведению и руководить ими.</b>
:
<b>ПК 1.4 : Участвовать в проектировании и контролировать работы по уходу за лесами и руководить ими.</b>
:
<b>ПК 3.2 : Планировать и контролировать работы по использованию лесов с целью заготовки древесины и других лесных ресурсов и руководить ими.</b>
:
<b>ПК 2.1 : Проводить предупредительные мероприятия по охране лесов от пожаров, загрязнений и иного негативного воздействия.</b>
:
<b>ПК 2.2 : Осуществлять тушение лесных пожаров.</b>



:
<b>ПК 1.5 : Осуществлять мероприятия по защите семян и посадочного материала от вредителей и болезней.</b>
:
<b>ПК 3.3 : Планировать, осуществлять и контролировать рекреационную деятельность.</b>
:
<b>ПК 1.2 : Планировать, осуществлять и контролировать работы по выращиванию посадочного материала.</b>
:
<b>ОК 4 : Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</b>
:
<b>ОК 5 : Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</b>
:
<b>ПК 3.1 : Осуществлять отвод лесных участков для проведения мероприятий по использованию лесов.</b>
:
<b>ПК 2.3 : Проводить лесопатологическое обследование и лесопатологический мониторинг.</b>
:
<b>ПК 2.4 : Проводить работы по локализации и ликвидации очагов вредных организмов, санитарно-оздоровительные мероприятия в лесных насаждениях и руководить ими.</b>
:
<b>ПК 3.3 : Планировать, осуществлять и контролировать рекреационную деятельность.</b>
:
<b>ОК 2 : Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</b>
:
<b>ПК 4.3 : Проводить полевые и камеральные лесоустроительные работы.</b>
:
<b>ПК 3.2 : Планировать и контролировать работы по использованию лесов с целью заготовки древесины и других лесных ресурсов и руководить ими.</b>
:
<b>ПК 4.1 : Проводить таксацию срубленных, отдельно растущих деревьев и лесных насаждений.</b>
:
<b>ОК 3 : Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</b>
:
<b>ПК 1.2 : Планировать, осуществлять и контролировать работы по выращиванию посадочного материала.</b>
:

<b>ОК 2 : Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</b>
:
<b>ПК 1.1 : Планировать, осуществлять и контролировать работы по лесному семеноводству.</b>
:
<b>ПК 1.2 : Планировать, осуществлять и контролировать работы по выращиванию посадочного материала.</b>
:
<b>ОК 9 : Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</b>
:
<b>ПК 2.3 : Проводить лесопатологическое обследование и лесопатологический мониторинг.</b>
:
<b>ПК 3.3 : Планировать, осуществлять и контролировать рекреационную деятельность.</b>
:
<b>ОК 1 : Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</b>
:
<b>ОК 5 : Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</b>
:
<b>ОК 9 : Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</b>
:
<b>ПК 2.1 : Проводить предупредительные мероприятия по охране лесов от пожаров, загрязнений и иного негативного воздействия.</b>
:
<b>ПК 3.1 : Осуществлять отвод лесных участков для проведения мероприятий по использованию лесов.</b>
:
<b>ОК 4 : Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</b>
:
<b>ОК 6 : Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</b>
:
<b>ПК 1.3 : Участвовать в проектировании и контролировать работы по лесовосстановлению, лесоразведению и руководить ими.</b>
:
<b>ПК 2.3 : Проводить лесопатологическое обследование и лесопатологический мониторинг.</b>
:
<b>ПК 4.2 : Осуществлять таксацию древесной и недревесной продукции леса.</b>

:
<b>ПК 2.2 : Осуществлять тушение лесных пожаров.</b>
:
<b>ПК 1.5 : Осуществлять мероприятия по защите семян и посадочного материала от вредителей и болезней.</b>
:
<b>ПК 1.4 : Участвовать в проектировании и контролировать работы по уходу за лесами и руководить ими.</b>
:
<b>ПК 1.1 : Планировать, осуществлять и контролировать работы по лесному семеноводству.</b>
:
<b>ПК 2.1 : Проводить предупредительные мероприятия по охране лесов от пожаров, загрязнений и иного негативного воздействия.</b>
:
<b>ОК 1 : Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</b>
:
<b>ПК 2.2 : Осуществлять тушение лесных пожаров.</b>
:
<b>ПК 4.1 : Проводить таксацию срубленных, отдельно растущих деревьев и лесных насаждений.</b>
:
<b>ПК 1.1 : Планировать, осуществлять и контролировать работы по лесному семеноводству.</b>
:
<b>ПК 1.5 : Осуществлять мероприятия по защите семян и посадочного материала от вредителей и болезней.</b>
:
<b>ПК 1.4 : Участвовать в проектировании и контролировать работы по уходу за лесами и руководить ими.</b>
:
<b>ОК 7 : Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</b>
:
<b>ОК 6 : Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</b>
:
<b>ПК 2.4 : Проводить работы по локализации и ликвидации очагов вредных организмов, санитарно-оздоровительные мероприятия в лесных насаждениях и руководить ими.</b>
:
<b>ПК 4.2 : Осуществлять таксацию древесной и недревесной продукции леса.</b>
:

<b>ПК 4.3 : Проводить полевые и камеральные лесоустроительные работы.</b>
:
<b>ПК 3.1 : Осуществлять отвод лесных участков для проведения мероприятий по использованию лесов.</b>
:
<b>ПК 1.2 : Планировать, осуществлять и контролировать работы по выращиванию посадочного материала.</b>
:
<b>ОК 5 : Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</b>
:
<b>ПК 4.3 : Проводить полевые и камеральные лесоустроительные работы.</b>
:
<b>ПК 4.2 : Осуществлять таксацию древесной и недревесной продукции леса.</b>
:
<b>ОК 8 : Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</b>
:
<b>ПК 1.3 : Участвовать в проектировании и контролировать работы по лесовосстановлению, лесоразведению и руководить ими.</b>
:
<b>ОК 2 : Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</b>
:
<b>ОК 3 : Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</b>
:
<b>ПК 3.2 : Планировать и контролировать работы по использованию лесов с целью заготовки древесины и других лесных ресурсов и руководить ими.</b>
:
<b>ПК 2.3 : Проводить лесопатологическое обследование и лесопатологический мониторинг.</b>
:
<b>ПК 1.3 : Участвовать в проектировании и контролировать работы по лесовосстановлению, лесоразведению и руководить ими.</b>
:
<b>ОК 4 : Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</b>
:
<b>ОК 5 : Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</b>

:
<b>ПК 3.3 : Планировать, осуществлять и контролировать рекреационную деятельность.</b>
:
<b>ПК 3.2 : Планировать и контролировать работы по использованию лесов с целью заготовки древесины и других лесных ресурсов и руководить ими.</b>
:
<b>ОК 6 : Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</b>
:
<b>ОК 5 : Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</b>
:
<b>ПК 2.2 : Осуществлять тушение лесных пожаров.</b>
:
<b>ПК 1.3 : Участвовать в проектировании и контролировать работы по лесовосстановлению, лесоразведению и руководить ими.</b>
:
<b>ПК 1.4 : Участвовать в проектировании и контролировать работы по уходу за лесами и руководить ими.</b>
:
<b>ПК 3.3 : Планировать, осуществлять и контролировать рекреационную деятельность.</b>
:
<b>ПК 4.2 : Осуществлять таксацию древесной и недревесной продукции леса.</b>
:
<b>ОК 7 : Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</b>
:
<b>ПК 3.1 : Осуществлять отвод лесных участков для проведения мероприятий по использованию лесов.</b>
:
<b>ОК 4 : Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</b>
:
<b>ОК 8 : Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</b>
:
<b>ОК 9 : Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</b>
:
<b>ПК 2.1 : Проводить предупредительные мероприятия по охране лесов от пожаров, загрязнений и иного негативного воздействия.</b>

:
<b>ОК 1 : Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</b>
:
<b>ОК 3 : Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</b>
:
<b>ОК 2 : Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</b>
:
<b>ОК 8 : Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</b>
:
<b>ОК 2 : Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</b>
:
<b>ОК 9 : Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</b>
:
<b>ПК 4.1 : Проводить таксацию срубленных, отдельно растущих деревьев и лесных насаждений.</b>
:
<b>ПК 2.4 : Проводить работы по локализации и ликвидации очагов вредных организмов, санитарно-оздоровительные мероприятия в лесных насаждениях и руководить ими.</b>
:
<b>ПК 4.3 : Проводить полевые и камеральные лесоустроительные работы.</b>
:
<b>ПК 1.5 : Осуществлять мероприятия по защите семян и посадочного материала от вредителей и болезней.</b>
:
<b>ПК 1.2 : Планировать, осуществлять и контролировать работы по выращиванию посадочного материала.</b>
:
<b>ПК 2.3 : Проводить лесопатологическое обследование и лесопатологический мониторинг.</b>
:
<b>ПК 1.1 : Планировать, осуществлять и контролировать работы по лесному семеноводству.</b>
:
<b>ОК 5 : Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</b>
:

<b>ОК 2 : Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</b>
:
<b>ОК 7 : Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</b>
:
<b>ОК 6 : Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</b>
:
<b>ОК 9 : Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</b>
:
<b>ОК 8 : Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</b>
:
<b>ПК 3.1 : Осуществлять отвод лесных участков для проведения мероприятий по использованию лесов.</b>
:
<b>ПК 4.2 : Осуществлять таксацию древесной и недревесной продукции леса.</b>
:
<b>ПК 1.2 : Планировать, осуществлять и контролировать работы по выращиванию посадочного материала.</b>
:
<b>ПК 1.5 : Осуществлять мероприятия по защите семян и посадочного материала от вредителей и болезней.</b>
:
<b>ПК 3.3 : Планировать, осуществлять и контролировать рекреационную деятельность.</b>
:
<b>ПК 4.3 : Проводить полевые и камеральные лесоустроительные работы.</b>
:
<b>ПК 2.4 : Проводить работы по локализации и ликвидации очагов вредных организмов, санитарно-оздоровительные мероприятия в лесных насаждениях и руководить ими.</b>
:
<b>ПК 3.2 : Планировать и контролировать работы по использованию лесов с целью заготовки древесины и других лесных ресурсов и руководить ими.</b>
:
<b>ПК 3.3 : Планировать, осуществлять и контролировать рекреационную деятельность.</b>
:
<b>ОК 6 : Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</b>

:
<b>ПК 2.1 : Проводить предупредительные мероприятия по охране лесов от пожаров, загрязнений и иного негативного воздействия.</b>
:
<b>ОК 9 : Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</b>
:
<b>ПК 1.4 : Участвовать в проектировании и контролировать работы по уходу за лесами и руководить ими.</b>
:
<b>ОК 5 : Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</b>
:
<b>ПК 1.5 : Осуществлять мероприятия по защите семян и посадочного материала от вредителей и болезней.</b>
:
<b>ПК 4.2 : Осуществлять таксацию древесной и недревесной продукции леса.</b>
:
<b>ПК 4.3 : Проводить полевые и камеральные лесоустроительные работы.</b>
:
<b>ОК 4 : Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</b>
:
<b>ОК 7 : Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</b>
:
<b>ОК 2 : Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</b>
:
<b>ОК 3 : Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</b>
:
<b>ПК 3.1 : Осуществлять отвод лесных участков для проведения мероприятий по использованию лесов.</b>
:
<b>ПК 2.1 : Проводить предупредительные мероприятия по охране лесов от пожаров, загрязнений и иного негативного воздействия.</b>
:
<b>ПК 1.2 : Планировать, осуществлять и контролировать работы по выращиванию посадочного материала.</b>
:
<b>ПК 1.5 : Осуществлять мероприятия по защите семян и посадочного материала от вредителей и болезней.</b>



:
<b>ОК 6 : Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</b>
:
<b>ОК 1 : Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</b>
:
<b>ОК 4 : Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</b>
:
<b>ПК 1.1 : Планировать, осуществлять и контролировать работы по лесному семеноводству.</b>
:
<b>ПК 3.2 : Планировать и контролировать работы по использованию лесов с целью заготовки древесины и других лесных ресурсов и руководить ими.</b>
:
<b>ПК 2.3 : Проводить лесопатологическое обследование и лесопатологический мониторинг.</b>
:
<b>ПК 2.4 : Проводить работы по локализации и ликвидации очагов вредных организмов, санитарно-оздоровительные мероприятия в лесных насаждениях и руководить ими.</b>
:
<b>ОК 9 : Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</b>
:
<b>ПК 4.1 : Проводить таксацию срубленных, отдельно растущих деревьев и лесных насаждений.</b>
:
<b>ПК 3.3 : Планировать, осуществлять и контролировать рекреационную деятельность.</b>
:
<b>ПК 2.1 : Проводить предупредительные мероприятия по охране лесов от пожаров, загрязнений и иного негативного воздействия.</b>
:
<b>ПК 2.2 : Осуществлять тушение лесных пожаров.</b>
:
<b>ПК 1.1 : Планировать, осуществлять и контролировать работы по лесному семеноводству.</b>
:
<b>ОК 1 : Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</b>
:
<b>ПК 1.3 : Участвовать в проектировании и контролировать работы по лесовосстановлению, лесоразведению и руководить ими.</b>

:
<b>ПК 1.4 : Участвовать в проектировании и контролировать работы по уходу за лесами и руководить ими.</b>
:
<b>ПК 2.3 : Проводить лесопатологическое обследование и лесопатологический мониторинг.</b>
:
<b>ПК 1.4 : Участвовать в проектировании и контролировать работы по уходу за лесами и руководить ими.</b>
:
<b>ПК 2.2 : Осуществлять тушение лесных пожаров.</b>
:
<b>ОК 3 : Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</b>
:
<b>ПК 4.1 : Проводить таксацию срубленных, отдельно растущих деревьев и лесных насаждений.</b>
:
<b>ОК 3 : Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</b>
:
<b>ОК 7 : Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</b>
:

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Линейная алгебра</b>						
1.1	Определители 2 и 3 порядков, их вычисления. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. /Пр/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	Матрицы и действия над ними. /Пр/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

1.3	Работа с учебной литературой. Подготовка к практическому занятию. Ответы на контрольные вопросы. Подготовка рефератов по теме "Системы линейных уравнений и методы их решения". /Ср/	3	1	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 4.2 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
<b>Раздел 2. Аналитическая геометрия</b>							
2.1	Прямая линия на плоскости. Понятие об уравнении линии на плоскости. Прямая линия на плоскости. Уравнение прямой, проходящей через данную точку перпендикулярно данному вектору. Общее уравнение прямой. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Уравнение прямой, проходящей через данную точку в данном направлении. Уравнение пучка прямых. Уравнение прямой, проходящей через две точки. Исследование общего уравнения прямой. Угол между прямыми. Условие параллельности прямых. Условие перпендикулярности прямых. /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.2	Прямая линия на плоскости /Пр/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.3	Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола: определения, канонические уравнения, чертежи. /Пр/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.4	Самоподготовка, работа с учебной литературой. Решение задач индивидуальной контрольной работы по теме: «Прямая линия на плоскости. Кривые второго порядка». /Ср/	3	1	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 4.2 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
<b>Раздел 3. Начала математического анализа</b>							

3.1	Функции. Область определения и множество значений. Способы задания функций. Сложная функция. Обратная функция. Предел функции в точке. Предел функции на бесконечности. /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.2	Понятие о производной функции. Производные основных элементарных функций Производная суммы, разности, частного и произведения. Физический и геометрический смысл производной. Производные сложной и обратной функций. Вторая производная, её геометрический и физический смысл. /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.3	Вычисление пределов. Раскрытие неопределенностей вида $0/0$ и $\infty/\infty$ . /Пр/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.4	Табличное дифференцирование. Механический и геометрический смысл производной. /Пр/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.5	самоподготовка, работа с конспектом лекций и над материалом дополнительной литературы. Ответы на контрольные вопросы. Составление кроссворда по теме "Производная". Решение задач индивидуальной контрольной работы по теме: «Пределы. Производная». /Ср/	3	1	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.6	Консультация по теме: "Начала математического анализа" /Конс/	3	0.5	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	<b>Раздел 4. Интегральное исчисление</b>						
4.1	Первообразная: определение, лемма о первообразных. Неопределенный интеграл: определение, геометрический смысл. Таблица интегралов. Основные методы интегрирования. /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

4.2	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Определенный интеграл, его геометрический и механический смысл. Формула Ньютона-Лейбница. Свойства определенного интеграла. /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.3	Табличное интегрирование. Формула интегрирования по частям в неопределенном интеграле. /Пр/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.4	Вычисление определенного интеграла. Приложения определенного интеграла к задачам геометрии. /Пр/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.5	самоподготовка, работа над учебным материалом (выполнение тестовых заданий), работа с учебной литературой. Подготовка к практическим занятиям. Ответы на контрольные вопросы. Учебно-исследовательская работа "Математика в профессиональной деятельности". Решение задач индивидуальной контрольной работы по теме: «Неопределенный и определенный интегралы». /Ср/	3	1	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.6	Консультация по теме: "Интегральное исчисление" /Конс/	3	1	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
<b>Раздел 5. Дифференциальные уравнения</b>							
5.1	Дифференциальные уравнения I порядка с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения I порядка. /Пр/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.2	Самоподготовка, работа с учебной литературой. Подготовка к практическому занятию. Подготовка презентаций. /Ср/	3	1	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

	<b>Раздел 6. Элементы теории вероятностей</b>						
6.1	Предмет теории вероятностей. Случайные события. Классификация событий. Классическое и статистическое определение вероятности. Алгебра событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей. /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.2	Случайные величины. Классификация случайных величин. Функция распределения. Ряд и плотность распределения. Числовые характеристики случайных величин. Некоторые стандартные распределения. Нормальное распределение. /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.3	Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. /Пр/	3	3	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.4	Случайные величины. Числовые характеристики случайных величин. /Пр/	3	3	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.5	Самоподготовка, работа с учебной литературой. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка сообщений по теме: "История происхождения и развития теории вероятностей". Решение задач индивидуальной контрольной работы по теме: «Теория вероятностей». /Ср/	3	1	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.6	Консультация по теме: "Элементы теории вероятностей" /Конс/	3	0.5	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	<b>Раздел 7. Элементы математической статистики</b>						

7.1	Основные понятия и задачи математической статистики. Выборочная и генеральная совокупности. Основные требования при организации выборки. Математико-статистическая обработка данных наблюдения одной статистической величины. Вариационные ряды и их геометрическая интерпретация. Характеристики вариационных рядов. Мода и медиана. Показатели вариации. /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
7.2	Первичная обработка результатов измерений. Полигон и гистограмма. /Пр/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
7.3	Самоподготовка. Работа с учебной литературой. Подготовка к практическому занятию. Ответы на контрольные вопросы. Выполнение индивидуального домашнего задания по теме : «Математическая статистика». /Ср/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
<b>Раздел 8. Экзамен</b>							
8.1	Консультация перед экзаменом /Конс/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
8.2	Подготовка и сдача экзамена /Экзамен/	3	0	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Текущий контроль успеваемости предусматривает систематическую проверку качества полученных обучающимися знаний и умений по всем изученным в данном семестре дисциплинам, МДК.

Текущий контроль осуществляется непосредственно в ходе проведения учебных занятий. Задание по проведению текущего контроля может быть письменным, устным либо в форме компьютерного тестирования (в том числе интернет-тестирования).

Преподаватель оценивает выполненное студентом задание, как правило, по пятибалльной системе, выставляет отметку («5», «4», «3» или «2») в журнал, информируя при этом студента о полученной оценке. Количество текущих оценок за один семестр должно быть не менее трех. Преподаватель может использовать иную шкалу оценивания, например 100 балльную, если она описана в системе оценивания в комплекте контрольно-оценочных средств по данной дисциплине (МДК).

По окончании каждого семестра по всем изучаемым дисциплинам (МДК) в журнал выставляются семестровые оценки по результатам текущего контроля. Семестровая

оценка по дисциплине (МДК) определяется как среднее арифметическое оценок текущего контроля, полученных студентом в течение семестра, приведенное к пятибалльной шкале и округленное до целого числа.

При невыполнении практических работ или получении за них неудовлетворительных оценок обучающиеся обязаны выполнить эти работы во время

консультаций в сроки, установленные преподавателем.

Семестровые оценки по учебным дисциплинам (МДК), не выносимым на промежуточную аттестацию, вносятся в оценочную ведомость по дисциплине (МДК) и сдаются в деканат не позднее первого дня сессии.

#### ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В течении семестра проводится в письменной форме 5 контрольных работ, по пройденному теоретическому и практическому материалу.

#### Контрольные вопросы к экзамену по дисциплине «Математика»:

- 1 Матрицы: определение, размер матрицы. Равенство матриц, виды матриц.
- 2 Понятия минора и алгебраического дополнения элементов квадратной матрицы.
- 3 Определители 2-го и 3-го порядков, их свойства.
- 4 Линейные операции над матрицами, их свойства. Умножение матриц.
- 5 Системы линейных и несовместные, определенные и неопределенные системы; равносильные системы. Решение СЛАУ методом Крамера.
- 6 Общее уравнение прямой. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Уравнение прямой, проходящей через заданную точку в заданном направлении (уравнение пучка прямых). Уравнение прямой, проходящей через две заданные точки.
- 7 Взаимное расположение двух прямых на плоскости: угол, условие параллельности, условие перпендикулярности.
- 8 Кривые второго порядка: определение, общее уравнение второй степени. Окружность: определение, каноническое уравнение Особенности общего уравнения второй степени для определения окружности.
- 9 Эллипс: определение, каноническое уравнение, построение.
- 10 Гипербола: определение, каноническое уравнение. Асимптоты гиперболы. Парабола: определение, каноническое уравнение. Различные формы параболы, их канонические уравнения, координаты фокусов, уравнения директрис, чертежи.
- 11 Определение функции  $y=f(x)$ , ее области определения и множества значений. Способы задания функции.
- 12 Предел функции, его геометрическая интерпретация. Теоремы существования и единственности предела функции.
- 13 Понятия бесконечно малой и бесконечно большой функции и связь между ними. Свойство бесконечно малых и бесконечно больших функций.
- 14 Теоремы о пределах. Первый специальный предел, его следствия.
- 15 Приращение аргумента и приращение функции  $y=f(x)$ . Определение производной функции  $y=f(x)$ . Геометрический и механический смыслы производной .
- 16 Основные правила и формулы дифференцирования Производная сложной функции
- 17 Дифференциал функции  $y=f(x)$ , его связь с приращением функции.
- 18 Производные высших порядков функции  $y=f(x)$ . Механический смысл второй производной.
- 19 Возрастающие, убывающие функции: определения, вид графиков. Необходимое условие возрастания (убывания) функции  $y=f(x)$ . Достаточное условие возрастания (убывания) функции.
- 20 Определение точки максимума (минимума) функции  $y=f(x)$ ; максимума (минимума) функции  $y=f(x)$ . Необходимое условие существования экстремума функции  $y=f(x)$ . Определение критической точки 1-ого рода. Достаточные условия существования экстремума функции  $y=f(x)$  . Правило отыскания интервалов монотонности и экстремумов функции  $y=f(x)$ .
- 21 Выпуклость (вогнутость) графика функции  $y=f(x)$ : определения, необходимое условие Достаточные условия выпуклости (вогнутости) графика функции  $y=f(x)$  . Точка перегиба: определение, необходимое условие существования точки перегиба. Определение критической точки 2-ого рода. Достаточные условия существования точки перегиба графика функции. Правило отыскания интервалов выпуклости, вогнутости и точек перегиба графика функции  $y=f(x)$ . Асимптоты кривой: определение, виды асимптот. Уравнения вертикальных и наклонных асимптот
- 22 Определение первообразной функции. Определение неопределенного интеграла. Теорема существования интеграла. Основные свойства неопределенного интеграла.
- 23 Интегральная сумма. Определение определенного интеграла. Вычисление определенного интеграла по формуле Ньютона-Лейбница. Геометрический смысл определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла.
- 24 Вычисление площадей плоских фигур.
- 25 События. Виды событий: достоверные, невозможные, случайные. Виды случайных событий: несовместные, совместные, равновозможные. Полная группа событий. Противоположные события.
- 26 Классическое определение вероятности, его недостатки.
- 27 Сумма событий. Теоремы сложения вероятностей несовместных и совместных событий. Вероятность противоположного события .



28	Произведение событий. Теорема умножения вероятностей. Вероятность появления хотя бы одного из событий.
29	Случайные величины (СВ): дискретные (ДСВ) и непрерывные (НСВ). Закон распределения дискретной случайной величины. Ряд распределения ДСВ. Многоугольник распределения.
30	Функция распределения СВ: определение, график, свойства.
31	Плотность распределения НСВ и ее свойства. Математическое ожидание ДСВ и НСВ: определение, вычисление, свойства.
32	Дисперсия и среднее квадратическое отклонение СВ: определение и вычисление; свойства дисперсии.
33	Предмет математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Виды вариационных рядов, их графическое изображение
34	Понятие статистических гипотез, проверка статистических гипотез. Критерий согласия Пирсона.
35	Интервальное оценивание параметров генеральной совокупности. Доверительные интервалы для математического ожидания нормально распределенного количественного признака $X$ при известном среднем квадратическом отклонении.

## 6.2. Темы письменных работ

## 6.3. Фонд оценочных средств

Оценка сформированности компетенций у студентов Мелиоративного колледжа имени Б.Б. Шумакова выставление оценки по отдельной дисциплине ведется в форме оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено» и «не зачтено».

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, чет-ко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценки по дисциплине, с завершающей формой контроля – дифференцированный зачет:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он набрал 5 баллов;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он набрал 4 балла;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он набрал 3 балла;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он набрал менее 3 баллов.

Общий порядок проведения процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, соответствие индикаторам достижения сформированности компетенций определен в следующих локальных нормативных актах:

- 1 Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования по образовательным программам среднего профессионального образования в Мелиоративном колледже имени Б.Б. Шумакова (в действующей редакции).
- 2 Положение о фонде оценочных средств по образовательным программам среднего профессионального образования в НИМИ Донской ГАУ (в действующей редакции).

## 6.4. Перечень видов оценочных средств

### 1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

- тесты или билеты для проведения текущего контроля. Хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре и/или в сети Интернет;
- разделы индивидуальных заданий (письменных работ) обучающихся;
- доклад, сообщение по теме практического занятия;
- задачи и задания.

### 2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

- комплект билетов для экзамена. Хранится в бумажном виде на соответствующей кафедре. Подлежит ежегодному обновлению и переутверждению. Число вариантов билетов в комплекте не менее числа студентов на зачете/экзамене

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Башняк И.М., Кузнецова М.В., Барышникова Е.В., Маслак О.Н.	Математика: алгебра и начала анализа, геометрия: учебное пособие для студентов СПО очной формы обучения на базе 9 классов по дисциплине математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия	Новочеркасск, 2019
Л1.2	Башмаков М.И.	Математика: учебник для СПО	Москва: Академия, 2021
Л1.3	Кытманов А. М., Лейнартас Е. К., Мысливец С. Г.	Математика: учебное пособие для СПО	Санкт-Петербург: Лань, 2022
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Башмаков М.И.	Математика: задачник: учебное пособие для СПО	Москва: Академия, 2022
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>			
7.2.1	официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su	
7.2.2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел – Профессиональное образование	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4	
7.2.3	Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru	
7.2.4	Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/	
7.2.5	Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehlit.ru/index.htm	
<b>7.3 Перечень программного обеспечения</b>			
7.3.1	AdobeAcrobatReader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно).	
7.3.2	Opera		
7.3.3	Googl Chrome		
7.3.4	Yandex browser		
7.3.5	7-Zip		
7.3.6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 6482 от 28.02.2023 г.. АО «Антиплагиат»	
7.3.7	MS Windows XP,7,8, 8.1, 10;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»	
7.3.8	MS Office professional;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»	
7.3.9	Microsoft Teams	Предоставляется бесплатно	
<b>7.4 Перечень информационных справочных систем</b>			
7.4.1	Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"		
7.4.2	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/	
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>			
8.1	112	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран – 1 шт., проектор ACER– 1 шт., ноутбук DEL – 1 шт.; Учебно-наглядные пособия – 26 шт.; Доска ? 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.	
8.2	111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; Специализированные стенды по наземному орошению – 26 шт.; Стенды по дипломному проектированию «Поверхностное орошение» - 8 шт.; Доска ? 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.	

8.3	П17	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерами, объединёнными в локальную сеть с доступом в сеть «Интернет» и электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Системный блок– 12 шт.; Монитор ЖК – 12 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		