

**К.М.03.01 Иностранный язык**

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК**

Целями освоения дисциплины являются развитие иноязычной коммуникативной компетенции студентов на один уровень выше от достигнутого на предыдущей ступени образования по Европейской шкале уровней владения иностранными языками для решения социально-коммуникативных задач в ситуациях межкультурного общения, а также для дальнейшего самообразования и профессионального развития.

**2. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ/ МОДУЛЯ**

С целью успешной реализации цели курса «Иностранный язык» предусмотрено проведение обязательного тестирования уровня владения обучающимся иностранным языком в начале курса и на финальном этапе. Исходное тестирование предполагает определение уровня сформированности в курсе общеобразовательной школы комплексов лексико-грамматических навыков, навыков работы с текстом, аудирования, создания письменных и устных высказываний. Результаты финального тестирования каждого вида речевой деятельности должны показывать положительную динамику сформированности иноязычной коммуникативной компетенции обучающегося.

Содержание курса «Иностранный язык» определено с учетом требований к структуре и содержанию иноязычной коммуникативной компетенции обучающегося. В ходе реализации курса развиваются следующие языковые навыки и речевые умения студентов, а также социокультурные навыки и умения на основе интегративного подхода:

В содержание обучения включаются следующие компоненты:

- Умения и навыки устного и письменного иноязычного общения, соответствующие указанным сферам и ситуациям;
- Языковой и речевой материал, необходимый для обеспечения эффективного общения в указанных сферах и ситуациях деловой коммуникации;
- Навыки работы с текстами, типичными для профессиональной коммуникации: электронное письмо/факс, официальное заявление, таблица/график, статистика/диаграмма, рекламный проспект, презентация, статья;
- Межкультурные умения, позволяющие избегать стереотипов и достигать положительного результата при преодолении стереотипов, решении конфликтов и достижении понимания с представителями других культур.

Сферы общения:

Повседневно-бытовая сфера общения;

Учебно-познавательная сфера общения.

Социально-культурная сфера общения

Профессиональная сфера общения

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ МОДУЛЯ:**

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения
<b>Универсальные компетенции (УК)</b>			
УК-4	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать	— Определяет свою роль в команде — Эффективно	<b>Знать/ понимать<sup>1</sup></b> - Правила речевого и неречевого поведения в стандартных ситуациях межкультурного общения. - Национально-культурные

<sup>1</sup> Знать/ понимать - когнитивный компонент компетенции;

Уметь/применять - интегративно- деятельностный компонент компетенции.

	свою роль в команде	использует стратегии командного сотрудничества для достижения цели – Учитывает социально-демографические различия, особенности поведения групп людей, с которыми взаимодействует в команде – Взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. междисциплинарной, участвует в обмене информацией, знаниями и опытом и в презентации результатов работы команды	особенности страны изучаемого языка для эффективной групповой работы в условиях иноязычного коллектива; - возможные помехи в условиях межкультурного общения и способы их устранения; - способы повышения эффективности групповой работы и достижения согласия в принятии совместных решений в условиях иноязычного общения; <b>Уметь/применять</b> - правила речевого этикета в ситуациях межкультурного общения; - выстраивать прагматически релевантные стратегии иноязычного речевого поведения в команде - применять социо-культурные знания для преодоления стереотипов, решения конфликтов и достижения понимания с представителями других культур в ситуациях иноязычного общения
УК-5	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (-ых) языке (-ах)	– Выбирает на государственном языке Российской Федерации и иностранном (-ых) языке (-ах) коммуникативно приемлемые стиль общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия – Аргументированно и ясно строит устную и письменную речь, формулирует свою точку зрения, ведет дискуссию и полемику на государственном языке Российской Федерации и иностранном (-ых) языке (-ах) – Ведет переписку, в том числе деловую, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем на государственном языке Российской Федерации и иностранном (-ых) языке (-ах)	<b>Знать/ понимать</b> - типы устной и письменной деловой коммуникации; - правила ведения переписки; - правила построения широкого спектра дискурсивных стратегий для ведения эффективной коммуникацией - лексико-грамматические конструкции в рамках обозначенной в программе курса тематики для осуществления эффективной коммуникации в устной и письменной формах - Правила речевого и неречевого поведения в стандартных ситуациях межкультурного общения. <b>Уметь/применять</b> - получать, анализировать, обобщать и систематизировать данные из зарубежных источников на иностранном языке по тематике, определенной программой; - вести деловую переписку; - владеть основами публичной речи и взаимодействия с аудиторией на иностранном языке; - владеть различными видами чтения текстов - владеть основными способами реализации коммуникативных целей высказывания в соответствии с коммуникативной ситуацией - воспринимать на слух, и понимать

		языке (-ах)	основное содержание аутентичных прагматических текстов
УК-7	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития в течение всей жизни.	– Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	<b>Знать/ понимать</b> - значимость автономной работы для успешного построения индивидуальной траектории развития - роль изучаемого языка как инструмента профессиональной самореализации - инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач
		– Рационально распределяет своё время для решения задач с учетом приоритетности – Ставит цели и определяет задачи собственной деятельности на перспективу с учетом условий, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда Самостоятельно осваивает новые знания и навыки в областях профессиональной деятельности, смежных и иных, способствующих формированию успешной карьеры на рынке труда	<b>Уметь/применять</b> - представлять результаты автономной работы на иностранном языке на конференциях, творческих языковых конкурсах, олимпиадах в виде доклада, статьи, презентации; - проектировать и реализовывать траекторию саморазвития в области изучения иностранного языка; - осуществлять рефлексивный анализ динамики роста собственной коммуникативной компетенции

#### 4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ/ МОДУЛЯ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО:

Настоящая дисциплина относится к модулю обязательной части блока 1, входит в состав модуля Эффективная коммуникация, обеспечивает формирование УК-4,5,7 в соответствии с учебным планом.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных в ходе изучения дисциплины «Иностранный язык» на базе общего среднего и среднего профессионального образования.

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения дисциплин ДПВ блока «Эффективная коммуникация» для изучения профессиональных дисциплин на иностранном языке, прохождения практик и для обучения на следующей ступени высшего образования (магистратура) и послевузовской подготовки (аспирантура, повышение квалификации).

## К.М.08.04 Ботаника с основами физиологии растений

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения модуля/дисциплины являются знание основных законов естественно научных дисциплин, основных органов растений и их строение, способов размножения, процессов жизнедеятельности растений, их зависимость от условий окружающей среды; умение определять систематическую принадлежность, название основных видов лесных травянистых и кустарничковых растений; умение оценивать по растениям – индикаторам лесорастительные условия и плодородие почв; приобретение навыков, позволяющих студенту ориентироваться в зависимости от структуры растительных организмов, в связи с их систематическим положением экологическими требованиями для дальнейшего использования в изучении специальных дисциплин; знание общих закономерностей и конкретных механизмов, лежащих в основе жизнедеятельности растений.

### 2. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Этапы развития ботаники. Разнообразие видов, способы питания. Органы растения (корень, стебель, лист, цветок). Способы размножения растений. Преимущества полового процесса, оплодотворение. Онтогенез. Разделы систематики: таксономия, филогения. Понятие вида. Бинарная номенклатура. Систематика высших споровых растений (хвощи, плауны, папоротники). Систематика цветковых растений (семейства злаковые, розовые, бобовые, сложноцветные, лютиковые, зонтичные, брусничные, вересковые, лилейные, первоцветные, осоковые, ситниковые). Морфология вегетативных и генеративных органов цветковых растений, систематика споровых и семенных растений, строение растительных тканей, анатомия вегетативных органов растений, строение ствола дерева, физиология растений.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения	
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>				
ОПК-1	Способен решать задачи инженерной деятельности, используя теоретические и практические основы естественнонаучных, математических, экономических и общепрофессиональных знаний	- использует положения, законы и методы естественных наук, математики и экономики при решении задач профессиональной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; - обосновывает идеи и применяет нестандартные подходы к решению задач профессиональной деятельности, используя естественнонаучные, математические, экономические и профессиональные знания; - использует базовые знания экономики и определяет экономическую	<b>Знать/ понимать</b>	теоретические основы морфологии, анатомии, систематики растений
			<b>Уметь/ применять</b>	использовать на практике знания о морфологическом и анатомическом строении растений при определении систематической принадлежности растений и их индикаторных возможностях

		эффективность в профессиональной деятельности		
--	--	---	--	--

#### **4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО:**

Настоящая дисциплина относится к обязательной части Блока 1, обеспечивающей формирование *ОПК* в соответствии с учебным планом.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения за курс общеобразовательной средней школы.

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения последующих дисциплин учебного плана: Основы дендрологии, Фитопатология и энтомология, Лесоведение, Лесные культуры и механизация лесохозяйственных работ

## К.М.10.02. Компьютерное моделирование

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются формирование у студентов системы знаний в области компьютерного моделирования и проектирования, умений, навыков и приемов использования компьютерных технологий при создании виртуальных моделей различных объектов и оформлении соответствующей документации с использованием программных комплексов.

### 2. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины К.М.10.02 Компьютерное моделирование охватывает круг вопросов, связанных с теоретической и практической подготовкой студентов в области компьютерного проектирования элементов и объектов различного назначения.

Данная дисциплина нацелена на формировании у обучающихся специальных знаний в области компьютерных технологий с целью применения полученных знаний на практике в будущей профессиональной деятельности.

При изучении дисциплины дается понятие компьютерной графики как средства предметной компетентности в области технического проектирования и моделирования объектов с использованием информационных технологий.

CAD – системы (AutoCAD, ArhiCAD), особенности их применения при моделировании объектов различной природы, в разных областях профессиональной деятельности. Системы 3-D визуализации и моделирования. Моделирование поверхностей. Моделирование лесных насаждений на основе данных ДЗЗ, различных видов съемки.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

В результате освоения дисциплины К.М.10.02 Компьютерное моделирование у обучающегося формируются следующие компетенции:

### 5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Код Комп-ии	Формулировка компетенции	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>			
ОПК-2	Способен проводить инженерное исследование, включая поиск необходимой информации, эксперимент, анализ и интерпретацию данных с применением современных методов для достижения требуемых	- Обладает навыками поиска информации, в том числе используя электронные источники; -Участвует в планировании и проведении эксперимента; - Обладает навыками анализа результатов эксперимента; Интерпретирует данные и делает выводы по результатам исследования	<b>Знать/понимать</b> Знает особенности поиска информации с использованием электронных источников, методы анализа и интерпретации данных.
			<b>Уметь/применять</b> Может проводить анализ результатов эксперимента, интерпретировать данные, делать выводы

	результатов			
ОПК-3	Способен решать задачи инженерной деятельности, используя современные модели и методы анализа предметной области	- Знает современные модели и методы анализа предметной области;	<b>Знать/ понимать</b>	Знает современные модели и методы анализа предметной области
		- Осуществляет выбор и применяет соответствующие модели и методы для решения инженерных задач		

#### 4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая дисциплина К.М.10.02 Компьютерное моделирование относится к модулю Цифровые технологии, изучается на 3 курсе.

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин учебного плана: лесное ландшафтоведение, Лесоустройство, Аэрокосмические методы и геоинформационные системы в лесном деле.



## К.М.09.01 Технология планово-картографических материалов

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины заключается в получении представлений о космической съемке и дистанционном зондировании Земли и навыков дешифрирования, а также составления и анализа тематических карт.

### 2. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины способствует развитию субъектного опыта личности и ее способностей на базе знаний теоретических и методологических основ дисциплины. Освоение содержания дисциплины приобщает студентов к опыту постановки научного эксперимента, формирует методические умения, которые позволят использовать полученные навыки в дальнейшей профессиональной деятельности и изучении других дисциплин.

В процессе освоения дисциплины студенты выполняют задания по следующим направлениям:

- оцифровка полевых данных;
- систематизация данных;
  - создание и ведение базы данных лесного участка;
  - работа с модулями Quantum QIS, MapInfo;
  - работа с приёмниками геопозиционирования.

В результате обучения рассматриваются такие темы как: методы дистанционного зондирования Земли, физические основы получения изображений, типы съемки (оптическая, радарная, лазерная), стереография. Геометрическая и радиометрическая нормализация данных спутниковой и аэро-фотосъемки Земли. Геопривязка данных. Уточнение геопривязки по опорным точкам. Повышение пространственного разрешения мультиспектральных снимков с помощью слияния с панхроматическим изображением. Арифметические операции с растровыми изображениями. Алгебра карт. Вычисление вегетационных индексов, пересчет значений каналов снимка из условных чисел в физические величины. Методы классификации изображений. Тематическое картографирование. Способы отображения классифицированных изображений. Формирование палитры. Методы генерализации карт. Подготовка макета тематической карты. Оформление картографического материала. Создание легенды. Зарамочное оформление. Анализ картографического материала.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Код Комп-ии	Формулировка компетенции	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения
<b>Общепрофессиональные компетенции (УК)</b>			
ОПК-2	<i>Способен проводить инженерное исследование, включая поиск необходимой информации, эксперимент, анализ и интерпрет</i>	- Обладает навыками поиска информации, в том числе используя электронные источники; - Участвует в планировании и проведении эксперимента; - Обладает навыками анализа результатов эксперимента; Интерпретирует данные и делает выводы по результатам исследования	<b>Знать/понимать</b> Знает особенности поиска информации с использованием электронных источников, методы анализа и интерпретации данных.
			<b>Уметь/применять</b> Может проводить анализ результатов эксперимента, интерпретировать



	<i>ацию данных с применением современных методов для достижения требуемых результатов</i>			данные, делать выводы
ОПК-3	<i>Способен решать задачи инженерной деятельности, используя современные модели и методы анализа предметной области</i>	Способен решать задачи инженерной деятельности, используя современные модели и методы анализа предметной области	<b>Знать/понимать</b>	- Знает современные модели и методы анализа предметной области; - Осуществляет выбор и применяет соответствующие модели и методы для решения инженерных задач
			<b>Уметь/применять</b>	Умеет применять соответствующие модели и методы для решения инженерных задач

#### 4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО:

Настоящая дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (вариативная часть) Блока Общепрофессиональный модуль, обеспечивающей формирование универсальных компетенций в соответствии с учебным планом.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения по следующим дисциплинам учебного плана: «Высшая математика», «Географические информационные системы».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин учебного плана: «Использование беспилотных летательных аппаратов в лесном деле», «Компьютерное моделирование», «Аэрокосмические методы и геоинформационные системы в лесном деле»

## К.М.08.03 Общая и неорганическая химия

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Общая и неорганическая химия» является формирование у студентов основ химических знаний, необходимых при изучении химических дисциплин и в последующей самостоятельной деятельности; формирование теоретических основ современной химии и на этой основе изучение химии элементов; ознакомление студентов с различными химическими системами, их составом и свойствами; формирование навыков использования методов и способов проведения химических расчетов, обучение технике лабораторного эксперимента.

### 2. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Атомная и молярная масса. Количество вещества. Химический эквивалент. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов элементов. Химическая связь. Энергетика химических процессов. Химическое равновесие. Химическая кинетика. Общие свойства растворов. Электролитическая диссоциация. Водородный показатель. Гидролиз солей. Окислительно-восстановительные свойства веществ. Коррозия металлов. Электролиз. Получение, свойства и применение металлов и неметаллов. Классы неорганических соединений.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код компетенции	Формулировка компетенции	Результаты обучения		Индикатор достижения компетенции
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>				
ОПК-1	Способен решать задачи инженерной деятельности, используя теоретические и практические основы естественнонаучных, математических, экономических и общепрофессиональных знаний	<b>Знать/ понимать</b>	- содержание основных разделов, составляющих теоретические основы химии как системы знаний о веществах и химических процессах; - учение о строении вещества, электронное строение атомов и молекул; периодический закон Д.И. Менделеева; - основы теории химической связи в соединениях разных типов; - химические системы: растворы, дисперсные системы, растворы электролитов и неэлектролитов; - сущность и классификацию химических реакций; реакции ионного обмена.	- использует положения, законы и методы естественных наук, математики и экономики при решении задач профессиональной деятельности;
		<b>Уметь/применять</b>	- составлять электронные и электронно-графические формулы атомов химических элементов; - понимать свойства веществ и материалов, а также сущность явлений и химических процессов, протекающих в окружающем нас мире; - записывать ионные, окислительно-восстановительные,	- обосновывает идеи и применяет нестандартные подходы к решению задач профессиональной деятельности

			термохимические уравнения реакций.	и, используя естественно научные, математические, экономические и профессиональные знания
--	--	--	------------------------------------	---

#### **4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО:**

Настоящая дисциплина К.М..08.03 «Общая и неорганическая химия» относится к *обязательной части* Блока К.М.08 «Естественно-научный модуль», обеспечивающей формирование ОПК – 1 в соответствии с учебным планом. Изучение дисциплины базируется на результатах обучения химии в средних образовательных учреждениях. Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения дисциплин профессионального цикла.

## К.М.08.04 Ботаника с основами физиологии растений

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения модуля/дисциплины являются знание основных законов естественно научных дисциплин, основных органов растений и их строение, способов размножения, процессов жизнедеятельности растений, их зависимость от условий окружающей среды; умение определять систематическую принадлежность, название основных видов лесных травянистых и кустарничковых растений; умение оценивать по растениям – индикаторам лесорастительные условия и плодородие почв; приобретение навыков, позволяющих студенту ориентироваться в зависимости от структуры растительных организмов, в связи с их систематическим положением экологическими требованиями для дальнейшего использования в изучении специальных дисциплин; знание общих закономерностей и конкретных механизмов, лежащих в основе жизнедеятельности растений.

### 2. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Этапы развития ботаники. Разнообразие видов, способы питания. Органы растения (корень, стебель, лист, цветок). Способы размножения растений. Преимущества полового процесса, оплодотворение. Онтогенез. Разделы систематики: таксономия, филогения. Понятие вида. Бинарная номенклатура. Систематика высших споровых растений (хвощи, плауны, папоротники). Систематика цветковых растений (семейства злаковые, розовые, бобовые, сложноцветные, лютиковые, зонтичные, брусничные, вересковые, лилейные, первоцветные, осоковые, ситниковые). Морфология вегетативных и генеративных органов цветковых растений, систематика споровых и семенных растений, строение растительных тканей, анатомия вегетативных органов растений, строение ствола дерева, физиология растений.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения	
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>				
ОПК-1	Способен решать задачи инженерной деятельности, используя теоретические и практические основы естественнонаучных, математических, экономических и общепрофессиональных знаний	- использует положения, законы и методы естественных наук, математики и экономики при решении задач профессиональной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; - обосновывает идеи и применяет нестандартные подходы к решению задач профессиональной деятельности, используя естественнонаучные, математические, экономические и профессиональные знания; - использует базовые знания экономики и определяет экономическую эффективность в профессиональной деятельности	<b>Знать/понимать</b>	теоретические основы морфологии, анатомии, систематики растений
			<b>Уметь/применять</b>	использовать на практике знания о морфологическом и анатомическом строении растений при определении систематической принадлежности растений и их индикаторных возможностях

### 4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО:

Настоящая дисциплина относится к обязательной части Блока 1, обеспечивающей формирование *ОПК* в соответствии с учебным планом.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения за курс общеобразовательной

средней школы.

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения последующих дисциплин учебного плана: Основы дендрологии, Фитопатология и энтомология, Лесоведение, Лесные культуры и механизация лесохозяйственных работ

## К.М.09. 02 Почвоведение

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Почвоведение» является формирование у студентов современных и систематических знаний о почвах, их классификации, происхождении, физических, химических и агрохимических свойствах, а также факторах почвообразования. Прикладная цель – получение навыков морфологического описания почв и составления почвенных карт.

### 2. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина включает в себя изучение понятия почвы и почвенного покрова, влияние факторов почвообразования на формирование определенных типов почв. Анализируются минералогический и гранулометрический составы, физические, механические и химические свойства. Изучается влияние почв на природную среду, растительный и животный мир.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Код Комп-ии	Формулировка компетенции	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения	
<b>Общепрофессиональные компетенции (УК)</b>				
ОПК-1	Способен решать задачи инженерной деятельности, используя теоретические и практические основы естественно научных, математических, экономических и общепрофессиональных знаний	– Использует положения, законы и методы естественных наук, математики и экономики при решении задач профессиональной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий;	<b>Знать/понимать</b>	Знать понятие почва и почвенный покров, свойства почв, факторы почвообразования. Понимать принципы и условия формирования определенных типов почв
		– Обосновывает идеи и применяет нестандартные подход к решению задач профессиональной деятельности, используя естественнонаучные, математические, экономические и профессиональные знания;		<b>Уметь/применять</b>
		– Использует базовые знания экономики и определяет экономическую эффективность профессиональной деятельности		

### 4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО:

Настоящая дисциплина относится к обязательной части, общепрофессионального модуля, блока ДПВ, обеспечивающей формирование общепрофессиональных компетенций в соответствии с учебным планом.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения по следующим дисциплинам

учебного плана: «Ботаника с основами физиологии растений», «Общая и неорганическая химия».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин учебного плана: «Лесные культуры и механизация лесохозяйственных работ», «Лесоведение»



## К.М.09.03 Фитопатология и энтомология

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются изучение болезней и вредителей лесных насаждений; освоение методологических подходов к управлению фитосанитарным состоянием указанных объектов; знакомство с ассортиментом биологических и химических средств защиты растений с позиции отношения к факторам внешней среды, спектра действия, области применения.

### 2. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В ходе освоения дисциплины студенты приобретают необходимые теоретические знания и практических навыки определения основных возбудителей болезней, типов болезней и насекомых – вредителей лесных растений, об их роли и влиянии на состояние и устойчивость, средозащитные и санитарно-гигиенические свойства, продуктивность и другие полезные функции лесопарковых и лесных насаждений, а также о современных средствах, методах и технологиях защиты растений от болезней и вредителей.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения	
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>				
ОПК-1	способен решать задачи инженерной деятельности, используя теоретические и практические основы естественнонаучных, математических, экономических и общепрофессиональных знаний	использует положения, законы и методы естественных наук, математики и экономики при решении задач профессиональной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий	<b>Знать/понимать</b>	основы систематики, морфологии, закономерности онтогенеза и экологии вредителей и болезней леса
			<b>Уметь/применять</b>	может использовать на практике знания о свойствах вредителей и болезней леса для предотвращения их негативных влияний

### 4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО:

Настоящая дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (вариативная часть) Блока Общепрофессиональный модуль, обеспечивающей формирование *ОПК* в соответствии с учебным планом.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения по следующим дисциплинам учебного плана: Ботаника с основами физиологии растений, Основы дендрологии.

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин учебного плана: Лесоведение, Лесоводство.

## К.М.09.04 Основы дендрологии

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются формирование у студентов знаний о разнообразии древесных растений, их эколого-биологических особенностях и использовании в жизни человека.

### 2. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Классификация экологических факторов и их влияние на древесные и кустарниковые растения.

Жизненные формы древесных растений, их общий и ежегодный (фенологический) циклы развития.

Основы лесной биогеоценологии, характерные особенности растительного покрова и дендрофлоры природных зон России.

Систематика и характеристика отделов голосеменные и покрытосеменные.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения	
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>				
ОПК-1	способен решать задачи инженерной деятельности, используя теоретические и практические основы естественнонаучных, математических, экономических и общепрофессиональных знаний	использует положения, законы и методы естественных наук, математики и экономики при решении задач профессиональной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий	<b>Знать/понимать</b>	основы систематики, морфологии, закономерности онтогенеза и экологии древесно-кустарниковой растительности
			<b>Уметь/применять</b>	может использовать на практике знания о биоэкологических свойствах древесно-кустарниковой растительности

### 4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО:

Настоящая дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (вариативная часть) Блока Общепрофессиональный модуль, обеспечивающей формирование *ОПК* в соответствии с учебным планом.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения по следующим дисциплинам учебного плана: Ботаника с основами физиологии растений.

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин учебного плана: Фитопатология и энтомология, Лесоведение.

## К.М.10.03 Аэрокосмические методы и геоинформационные системы в лесном деле

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ<sup>2</sup>

Целями освоения дисциплины являются получение обучающимися системных знаний о методах дешифрирования географических объектов и обработки данных дистанционного зондирования Земли для организации и выполнения охраны, защиты и воспроизводства лесов, их использования, мониторинга состояния, инвентаризации и кадастрового учета в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах, управления лесами для обеспечения многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах.

### 2. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины способствует развитию субъектного опыта личности и ее способностей на базе знаний теоретических и методологических основ дисциплины. Освоение содержания дисциплины приобщает студентов к опыту постановки научного эксперимента, формирует методические умения, которые позволят использовать полученные навыки в дальнейшей профессиональной деятельности и изучении других дисциплин. В процессе освоения дисциплины студенты выполняют задания по следующим направлениям:

- требования к технологическим средствам, применяемым для аэрокосмических съемок лесного фонда;
- виды аэрофотосъемки, подготовительные работы к ней и летно-съемочный процесс, геометрические, изобразительные и информационные свойства материалов аэрокосмических съемок;
- требования к качеству материалов аэрокосмических съемок;
- морфологию полога древостоев и методику изучения ее показателей;
- основы визуального, аналитико-измерительного и автоматизированного дешифрирования материалов аэрокосмических съемок лесов;
- особенности получения изображений методом цифровой и нецифровой съемки;
- группы признаков дешифрирования лесного фонда;
- влияние атмосферы на электромагнитный спектр при дистанционном зондировании Земли.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения	
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК) [ОПК-5]</b>				
<i>ОПК-5</i>	Способен осуществлять практическую деятельность с учетом возможных ограничений	-Выбирает технологию, необходимое оборудование и инструменты для ведения профессиональной деятельности;	<b>Знать/ понимать</b>	Знает технологии и оборудование для профессиональной деятельности, нормативно-правовые акты и специальную документацию.
			<b>Уметь/применять</b>	Может осуществлять контроль и оценку

<sup>2</sup> Пункты 1.1-1.5 составляют аннотацию дисциплины/модуля.

				результатов практической деятельности с учетом возможных ограничений и требований безопасных условий выполнения производственных процессов.
<b>Профессиональные компетенции (ПК) [ПК-1; ПК-4; ПК-5]</b>				
<i>ПК-1</i>	Способен принимать участие в проектно-изыскательской и хозяйственной деятельности в связи с разработкой мероприятий, обеспечивающих рациональное использование, воспроизводство, охрану и защиту лесов	<p>-Знает основы проектной деятельности в лесном хозяйстве.</p> <p>-Применяет теоретические знания в проектно-изыскательской деятельности</p> <p>-Разрабатывает мероприятия, обеспечивающие рациональное использование, воспроизводство, охрану и защиту лесов</p>	<b>Знать/ понимать</b>	Знает основы проектной деятельности в лесном хозяйстве.
			<b>Уметь/применять</b>	Умеет применять теоретические знания в проектно-изыскательской деятельности для назначения лесоводственных мероприятий в лесохозяйственной практике, обеспечения рационального использования, воспроизводства, охраны и защиты лесов.
<i>ПК-4</i>	Способен к участию в разработке проектов лесопользования и объектов лесного и лесопаркового хозяйства с учетом заданных технологических и экономических параметров с использованием современных информационных технологий	<p>Знает порядок разработки проектов лесопользования, объектов лесного и лесопаркового хозяйства.</p> <p>-Использует современные информационные технологии при разработке проектов.</p>	<b>Знать/ понимать</b>	Понимает особенности применения технологий лесохозяйственного производства в разных условиях.
			<b>Уметь/применять</b>	Умеет оценивать качество исполнения технологических процессов на объектах профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий.
<i>ПК-5</i>	Способен анализировать	Анализирует структуру лесного	<b>Знать/ понимать</b>	Знает структуру объектов лесного и

	структуру лесного фонда при различной степени обобщения информации с использованием современных информационных технологий для различных видов статистической отчетности.	фонда с использованием современных информационных технологий;		лесопаркового хозяйства.
			<b>Уметь/применять</b>	Умеет анализировать структуру лесного фонда объектов лесного и лесопаркового хозяйства с использованием современных информационных технологий.

#### **4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО:**

Настоящая дисциплина относится к обязательной части Модуль Цифровые технологии, обеспечивающей формирование ПК-1; ПК-4; ПК-5; ОПК-5 в соответствии с учебным планом. Изучение дисциплины базируется на результатах обучения по следующим дисциплинам учебного плана: *Технология планово-картографических материалов, Цифровая обработка данных.*

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин учебного плана: *Компьютерная обработка лесохозяйственной информации, Организация и планирование в лесном хозяйстве, Лесная сертификация, Государственный контроль и надзор за лесными ресурсами, подготовка ВКР.*

## К.М.11.01 Лесное ландшафтоведение

### 5. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются формирование представления, знаний, умений в области лесного ландшафтоведения, изучение компонентов природного ландшафта и их роли в формировании природно-территориальных комплексов таежно-лесной зоны; морфологической структуры природного ландшафта; классификации природных ландшафтов по степени нарушенности и направленности хозяйственной деятельности человека; особенностей ведения лесного хозяйства на ландшафтной основе.

### 6. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ/ МОДУЛЯ

Основные понятия лесного ландшафтоведения. История возникновения и развития ландшафтоведения в отечественной науке и практике. Современные методы ландшафтных исследований. Компоненты ландшафта. Динамика и развитие ландшафта. Морфологическая структура ландшафта. Классификация ландшафтов. Антропогенное воздействие на ландшафт. Естественные, преобразованные, культурные ландшафты. Классификация антропогенных ландшафтов. Лесохозяйственные, лесопарковые, рекреационные садово-парковые ландшафты. Устойчивость ландшафтов к нагрузкам.

### 7. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ МОДУЛЯ:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения	
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>				
ПК-3	Способен осуществлять оценку правильности и обоснованности назначения, проведения и качества исполнения лесохозяйственных мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства на основе знания природы леса, технологических систем, средств и методов	Осуществляет оценку правильности назначения и качества лесохозяйственных мероприятий;	Знать/ понимать	Знает особенности назначения лесохозяйственных мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства
			Уметь/применять	Умеет назначать и оценивать лесохозяйственных мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства на основе знания природы леса, технологических систем, средств и методов
ПК-4	Способен к	Знает порядок	Знать/	Знает порядок

	участию в разработке проектов лесопользования и объектов лесного и лесопаркового хозяйства с учетом заданных технологических и экономических параметров с использованием современных информационных технологий	разработки проектов лесопользования, объектов лесного и лесопаркового хозяйства. -Использует современные информационные технологии при разработке проектов	<b>понимать</b>	разработки проектов лесопользования, объектов лесного и лесопаркового хозяйства
			<b>Уметь/применять</b>	Может использовать информационные технологии при разработке проектов лесопользования и объектов лесного и лесопаркового хозяйства с учетом заданных технологических и экономических параметров

### **8. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО:**

Настоящая дисциплина относится к обязательной части Блока Комплексные модули 11 Лесное дело, обеспечивающей формирование профессиональных компетенций в соответствии с учебным планом.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения по следующим дисциплинам учебного плана: Почвоведение, Лесоведение, Основы дендрологии

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин учебного плана: Лесоводство, Лесоустройство, Лесная пирология.



## К.М. 11.03 Менеджмент и маркетинг в лесном деле

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются

Целями освоения дисциплины являются получение обучающимися системных знаний о математических методах обработки данных исследования лесных экосистем.

### 2. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины способствует развитию субъектного опыта личности и ее способностей на базе знаний теоретических и методологических основ дисциплины. Освоение содержания дисциплины приобщает студентов к опыту постановки научного эксперимента, формирует методические умения, которые позволят использовать полученные навыки в дальнейшей профессиональной деятельности и изучении других дисциплин.

В первой части программы «Менеджмент в лесном деле» рассматриваются основные параметры организации производства, Структура органов управления освещаются вопросы связанные с управлением персоналом.

Вторая часть программы «Маркетинг в лесном деле» направлена на изучение вопросов связанных с процессом продвижения продукции на рынок, Рассмотрение элементов маркетинга. Маркетинговое планирование. Ассортимент и качество товаров. Цена продукции. Репутация, доставка товаров. Формы маркетинговой коммуникации (личная продажа, реклама, пропаганда и стимулирование сбыта). Услуги и гарантии. Торговая марка, товарный знак. Этапы процесса восприятия товаров покупателями

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения	
1	2	3	4	5
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>				
ОПК-4	Способен выполнять проекты с применением современных методов проектирования для достижения оптимальных результатов, соответствующих техническому заданию с учетом возможных ограничений	-Выбирает технологии проектирования для достижения оптимальных результатов; -Применяет инженерные знания для разработки и реализации проектов, удовлетворяющих заданным требованиям с учетом возможных ограничений; -Работает индивидуально и в качестве члена команды, в том числе междисциплинарной, с делением ответственности и полномочий при выполнении проекта	<b>Знать/понимать</b>	Знает технологии проектирования для достижения оптимальных результатов.
			<b>Уметь/применять</b>	Умеет применять знания для разработки и реализации проектов, удовлетворяющих заданным требованиям с учетом возможных ограничений.

ОПК-5	Способен осуществлять практическую деятельность с учетом возможных ограничений	<p>-Выбирает технологию, необходимое оборудование и инструменты для ведения профессиональной деятельности;</p> <p>-Достигает требуемых результатов в практической деятельности;</p> <p>-Осуществляет контроль и оценку результатов практической деятельности с учетом возможных ограничений;</p> <p>-Использует нормативно-правовые акты и оформляет специальную документацию в профессиональной деятельности;</p> <p>-Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов.</p>	<b>Знать/понимать</b>	Знает технологии и оборудование для профессиональной деятельности, нормативно-правовые акты и специальную документацию.
			<b>Уметь/применять</b>	Может осуществлять контроль и оценку результатов практической деятельности с учетом возможных ограничений и требований безопасных условий выполнения производственных процессов.
ОПК-6	Способен организовать работу и управлять малой группой производственного подразделения	<p>Организует работу малой группы для решения конкретной профессиональной задачи;</p> <p>-Управляет малой группой с делением ответственности и полномочий при решении инженерной задачи</p>	<b>Знать/понимать</b>	Знает особенности управления малой группой при решении конкретной профессиональной задачи.
			<b>Уметь/применять</b>	Может управлять малой группой с делением ответственности и полномочий при решении производственной задачи.

#### 4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ/ МОДУЛЯ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО:

Настоящая дисциплина относится к обязательной части модуль Лесное дело, обеспечивающей формирование *ОПК-6* и *ПК-4* в соответствии с учебным планом.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения по дисциплинам учебного плана входящих в модуль: Государственное управление лесами, организация и планирование лесопользования

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для работы над выпускной квалификационной работой.

## К.М. 11.04 Лесная таксация

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются получение обучающимися системных знаний для определения объема и качественных характеристик древесных стволов, круглых лесных материалов и другой лесной продукции, оценки лесного и лесосечного фондов, получения материалов для проведения рубок и оценку процессов восстановления леса и сохранения биологического разнообразия. Подготовка материалов для проектирования и ведения лесного хозяйства.

### 2. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Форма поперечного и продольного сечения древесного ствола. Математическое моделирование образующей древесного ствола. Применение и точность формул для определения объема ствола. Физические способы определения объема древесины. Классификация лесной продукции (лесных материалов). Правила обмера и приемки круглых лесоматериалов. Таксация пиломатериалов. Коэффициент полндревесности поленницы и способы его определения. Таксация второстепенных лесных материалов (щепа, хворост, хмыз и сучья). Понятие о насаждении и древостое. Происхождение и форма древостоя. Определение состава древостоя. Класс бонитета. Бонитировочные шкалы, их преимущества и недостатки. Полнота древостоя и способы ее определения. Определение среднего диаметра, высоты и возраста, возрастное строение древостоев. Понятие о приросте древесного ствола. Виды прироста. Соотношение текущего и среднего прироста. Определение абсолютного прироста древесного ствола по высоте, диаметру и площади поперечного сечения. Понятие о приросте запаса древостоя. Классификация прироста запаса древостоя. Определение прироста запаса древостоя по повторным перерасчетам на постоянных пробных площадях. Понятие о лесном фонде. Квартальная, визирная сеть и закрепление ее в натуре. Способы таксации леса глазомерно-измерительный, глазомерный, дешифровочный и актуализация. Организационно-технические показатели таксационных разрядов лесов. Выделение таксационных участков при таксации участков лесного фонда (лесоустройстве). Нормативы точности определения таксационных показателей в зависимости от способа таксации лесов. Лесоустроительная документация. Картографические материалы и таксационное описание, составляемые при инвентаризации лесного фонда. Понятие о лесосечном фонде. Подготовительные работы при таксации лесосечного фонда. Виды учета древесины при таксации лесосек. Отграничение участков и оформление их в натуре. Сплошная и частичная перечислительная таксация лесосек. Таксация лесосек методом круговых площадок. Документация по лесосечному фонду, лесные декларации, технологические карты, их содержание. Ставки платы за единицу объема лесных ресурсов и ставки платы за единицу площади лесного участка.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения	
1	2	3	4	5
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>				
ОПК-5	Способен осуществлять практическую деятельность с учетом возможных ограничений	-Выбирает технологию, необходимое оборудование и инструменты	<b>Знать/ понимать</b>	Знает технологии и оборудование для профессиональной деятельности, нормативно-правовые акты и специальную

		для ведения профессиональной деятельности ; - Осуществляет контроль и оценку результатов практической деятельности с учетом возможных ограничений; -Использует нормативно-правовые акты и оформляет специальную документацию в профессиональной деятельности ;		документацию.  Может применять методы контроля и оценки результатов практической деятельности с учетом возможных ограничений и требований безопасных условий выполнения производственных процессов.
			<b>Уметь/применять</b>	

**Профессиональные компетенции (ПК)**

<i>ПК-1</i>	Способен принимать участие в проектно-исследовательской и хозяйственной деятельности в связи с разработкой мероприятий, обеспечивающих рациональное использование, воспроизводство, охрану и защиту лесов	-Знает основы проектной деятельности в лесном хозяйстве.	<b>Знать/ понимать</b>	Знать основы проектной деятельности в лесном хозяйстве.
		-Применяет теоретические знания в проектно-исследовательской деятельности -Разрабатывает мероприятия, обеспечивающие рациональное использование, воспроизводство, охрану и защиту лесов	<b>Уметь/применять</b>	Уметь применять теоретические знания в проектно-исследовательской деятельности для назначения лесоводственных мероприятий в лесохозяйственной практике, обеспечения рационального использования, воспроизводства, охраны и защиты лесов.
<i>ПК-2</i>	Способен применять современные методы	Применяет методы исследования лесных и урбозкосистем с	<b>Знать/ понимать</b>	Знает современные методы исследования лесных и урбозкосистем

	исследования лесных и урбоэкосистем	использованием современных инструментов и приборов	<b>Уметь/применять</b>	Умеет применять современные методы исследования лесных и урбоэкосистем для достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов при планировании лесохозяйственных мероприятий.
<i>ПК-4</i>	Способен к участию в разработке проектов лесопользования и объектов лесного и лесопаркового хозяйства с учетом заданных технологических и экономических параметров с использованием современных информационных технологий	- Знает порядок разработки проектов лесопользования, объектов лесного и лесопаркового хозяйства. -Использует современные информационные технологии при разработке проектов.	<b>Знать/понимать</b>	Понимает особенности применения технологий лесохозяйственного производства в разных условиях.
			<b>Уметь/применять</b>	Умеет оценивать качество исполнения технологических процессов на объектах профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий.
<i>ПК-5</i>	Способен анализировать структуру лесного фонда при различной степени обобщения информационных технологий для различных видов статистической отчетности.	- Осуществляет анализ структуры лесного фонда при различной степени обобщения информационных технологий для различных видов статистической отчетности.	<b>Знать/понимать</b>	Понимает анализ структуры лесного фонда при различной степени обобщения информационных технологий для различных видов статистической отчетности.
			<b>Уметь/применять</b>	Умеет анализировать структуру лесного фонда при различной степени обобщения информационных технологий для различных видов статистической отчетности.

#### 4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ/ МОДУЛЯ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО:

Настоящая дисциплина К.М.11.04 Лесная таксация относится к К.М.Комплексные модули блока Лесное дело, обеспечивающей формирование *ОПК-5, ПК-1, 2, 4, 5* в соответствии с

учебным планом.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения по следующим модулям учебного плана: Цифровой мир, Естественно-научный, Общепрофессиональный.

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих модулей учебного плана: Государственное управление лесами, организация и планирование лесопользования.

## К.М.11.06 Лесоводство

### 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются: установление способов рубок в спелых и перестойных насаждениях, способов рубок ухода, возобновление леса, выращивание (воспитание) леса, использование и повышение экологических свойств леса, повышение продуктивности леса.

### 2. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина К.М.11.06 Лесоводство изучает систему рубок леса и организационно-технические элементы каждого вида рубок, закономерности возобновления после различных видов рубок. технологии лесосечных работ, лесоводственные и экологические последствия различных способов рубок. систему ухода за лесом, особенности проведения рубок ухода в насаждениях различного породного состава и строения, основные пути повышения продуктивности лесов.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения	
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>				
ПК-1	Способен принимать участие в проектно-изыскательской и хозяйственной деятельности в связи с разработкой мероприятий, обеспечивающих рациональное использование, воспроизводство, охрану и защиту лесов	-Знает основы проектной деятельности в лесном хозяйстве; -Применяет теоретические знания в проектно-изыскательской деятельности; -Разрабатывает мероприятия, обеспечивающие рациональное использование, воспроизводство, охрану и защиту лесов	<b>Знать/понимать</b>	Знает особенности поиска информации с использованием электронных источников, методы анализа и интерпретации данных
			<b>Уметь/применять</b>	Может проводить анализ результатов эксперимента, интерпретировать данные, делать выводы
ПК-4	Способен к участию в разработке проектов лесопользования и объектов лесного и лесопаркового хозяйства с учетом заданных технологических и экономических параметров с использованием современных информационных технологий.	- Знает порядок разработки проектов лесопользования, объектов лесного и лесопаркового хозяйства – Использует современные информационные технологии при разработке проектов.	<b>Знать/понимать</b>	Понимает особенности применения технологий лесохозяйственного производства в разных условиях.
			<b>Уметь/применять</b>	Умеет оценивать качество исполнения технологических процессов на объектах профессиональной деятельности с использованием современных



				информационных технологий.
ПК-8	Способен анализировать технологические процессы в лесном и лесопарковом хозяйстве, воспринимать, систематизировать и обобщать атрибутивную, нормативно-правовую, картографическую, нормативно-правовую информацию по использованию и формированию производственных и лесных ресурсов, знания природы леса, технологических систем, средств и методов	-Обладает навыками анализа технологических процессов в лесном и лесопарковом хозяйстве; -Работает атрибутивной, картографической, нормативно-правовой информацией по использованию и формированию производственных и лесных ресурсов.	<b>Знать/ понимать</b>	Понимает особенности организации производственных процессов в лесном и лесопарковом хозяйстве
			<b>Уметь/ применять</b>	Умеет анализировать технологические процессы в лесном хозяйстве, работать с атрибутивной, картографической и нормативно-правовой информацией о лесных ресурсах

**Общепрофессиональные компетенции (ОПК)**

ОПК-5	Способен осуществлять практическую деятельность с учетом возможных ограничений	-Выбирает технологию, необходимое оборудование и инструменты для ведения профессиональной деятельности; -Достигает требуемых результатов в практической деятельности; -Осуществляет контроль и оценку результатов практической деятельности с учетом возможных ограничений; -Использует нормативно-правовые акты и оформляет специальную	<b>Знать/ понимать</b>	Знает технологии и оборудование для профессиональной деятельности, нормативно-правовые акты и специальную документацию.
			<b>Уметь/ применять</b>	Может осуществлять контроль и оценку результатов практической деятельности с учетом возможных ограничений и требований безопасных условий выполнения производственных процессов

		документацию в профессиональной деятельности; -создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов		
--	--	---	--	--

#### **4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО:**

Настоящая дисциплина К.М.11.06 относится к обязательной части. Модуль: Лесное дело

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения по следующим дисциплинам: «Ботаника с основами физиологии», «Дендрология», «Почвоведение», «Фитопатология и экология», «Лесоведение», «Лесная таксация».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин: «Лесоустройство», «Основы устойчивого лесопользования», «Гидротехническая мелиорация»,

## К.М.13.05 Лесная сертификация

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ<sup>3</sup>

Целями освоения дисциплины являются получение обучающимися системных знаний о системах добровольной лесной сертификации. Ознакомление с международными нормативными актами и принципами устойчивого управления лесами как основой лесной сертификации для обеспечения многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах.

### 2. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и приобретения соответствующей компетенции студенты в ходе освоения учебной дисциплины выполняют задания по следующим направлениям:

российский национальный стандарт добровольной лесной сертификации;

принципы и критерии Лесного попечительского совета;

взаимоотношения субъектов сертификационного процесса;

стандарты на цепочку поставок «от производителя к потребителю»;

стандарты контролируемой древесины;

критерии для установления несоответствий российскому национальному стандарту;

значительные и незначительные несоответствия и разработка комплекса корректирующих мероприятий;

стандарты для оценки риска при заготовке контролируемой древесины.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения	
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>				
<i>ПК-1</i>	Способен принимать участие в проектно-исследовательской и хозяйственной деятельности в связи с разработкой мероприятий, обеспечивающих рациональное использование, воспроизводство, охрану и защиту лесов	-Знает основы проектной деятельности в лесном хозяйстве. -Применяет теоретические знания в проектно-исследовательской деятельности -Разрабатывает мероприятия, обеспечивающие рациональное использование, воспроизводство, охрану и защиту лесов	<b>Знать/ понимать</b>	Знает основы проектной деятельности в лесном хозяйстве.
			<b>Уметь/применять</b>	Умеет применять теоретические знания в проектно-исследовательской деятельности для назначения лесоводственных мероприятий в лесохозяйственной практике, обеспечения рационального использования, воспроизводства, охраны и защиты лесов.
<i>ПК-8</i>	Способен анализировать технологические процессы в лесном	Обладает навыками анализа технологических процессов в лесном и	<b>Знать/ понимать</b>	Понимать особенности организации производственных

<sup>3</sup> Пункты 1.1-1.5 составляют аннотацию дисциплины/модуля.

	и лесопарковом хозяйстве, воспринимать, систематизировать и обобщать атрибутивную, картографическую, нормативно-правовую информацию по использованию и формированию производственных и лесных ресурсов	лесопарковом хозяйстве. -Работает с атрибутивной, картографической, нормативно-правовой информацией по использованию и формированию производственных и лесных ресурсов.		процессов в лесном и лесопарковом хозяйстве.
			<b>Уметь/применять</b>	Умеет анализировать технологические процессы в лесном хозяйстве, работать с атрибутивной, картографической и нормативно-правовой информацией о лесных ресурсах.

#### 4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО:

Настоящая дисциплина относится к *обязательной части* Модуль: Инженерия в лесном деле обеспечивающей формирование *ПК-1; ПК-8* в соответствии с учебным планом.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения по следующим дисциплинам учебного плана: *Лесоведение, Лесоводство, Лесная таксация, Лесоустройство.*

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин учебного плана: *подготовка ВКР.*

## К.М. 01.01 Цифровая культура

### 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются формирование представлений о составляющих цифровой культуры, подготовка к эффективному применению в профессиональной деятельности информационных технологий коммуникации, поиска, сбора, обработки, интерпретации, анализа и хранения информации в цифровых средах, понимание рисков и угроз, связанных с использованием информационных и коммуникационных технологий.

### 2 КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

*Цифровая экономика.* Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Цифровая грамотность. Цифровая культура. Цифровые компетенции. Цифровое потребление: социальные сети, цифровое правительство, образовательные услуги, сетевые профессиональные сообщества, облачные технологии.

*Цифровые компетенции хранения и обработки данных.* Цифровой офис, мобильный офис, облачный офис: возможности, функции и особенности использования. Графическое представление данных. Методы обработки и представления данных. Сервисы Web 2.0 для хранения и обработки данных. Производство мультимедийного контента. Инфографика. Интеллект-карты.

*Цифровые компетенции эффективного пользования технологиями.* Цифровые технологии поиска и сбора информации. QR-коды и их использование в цифровом мире. Интеллектуальный Web. Технологии обнаружения текстовых заимствований. Система «Антиплагиат». Технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальности. Интернет вещей. Цифровые устройства, умный дом. Искусственный интеллект. ВМ-технологии и цифровые двойники. Технологии блокчейн. Криптовалюта.

*Цифровая безопасность.* Технологии анализа цифрового следа. Защита персональных данных. Авторское право. Защита от несанкционированного доступа. Защита от утери, повреждения данных. Этикет цифровых коммуникаций.

### 3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения	
<b>Универсальные компетенции (УК)</b>				
УК-10	Способен применять информационные и коммуникационные технологии для анализа и решения социально-личностных и профессиональных задач	- Владеет информационными технологиями коммуникации, поиска, обработки и хранения информации;	<b>Знать/ понимать</b>	- способы и технологии передачи, поиска, обработки и хранения различного вида информации; - основы общения в социальных сетях
			<b>Уметь/ применять</b>	- информационные технологии для коммуникации, поиска, обработки и хранения информации в профессиональной и социальной жизнедеятельности; - владеет навыками общения в цифровой среде, в социальных сетях
		- Применяет технологии сбора, обработки, анализа и	<b>Знать/ понимать</b>	- цифровые инструменты поиска, обработки и хранения информации; - технические основы совершения операций

		интерпретации информации в цифровых средах		<p>посредством цифрового инструментария;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возможности сервисов Web 2.0</li> </ul>
			<b>Уметь/применять</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обрабатывать разного вида информацию с использованием специализированного программного обеспечения (ПО) и Web-сервисов;</li> <li>- технологии сбора, обработки, интерпретации и анализа информации в цифровых средах для решения образовательных и социально-личностных задач</li> </ul>
		- Использует и создает контент на основе цифровых технологий	<b>Знать/понимать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сферы применения цифрового контента в профессиональной и социальной жизнедеятельности;</li> <li>- инструментальные средства создания медиа-контента;</li> <li>- принципы и особенности использования цифровых технологий для создания медиа-контента;</li> <li>- возможности систем текстовых заимствований</li> </ul>
			<b>Уметь/применять</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать цифровой контент для решения образовательных и социально-личностных задач;</li> <li>- создавать медиа-контент с использованием специализированного ПО</li> </ul>
		- Понимает риски и угрозы связанные с использованием информационных и коммуникационных технологий в своей профессиональной деятельности, умеет их нивелировать доступными средствами	<b>Знать/понимать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- риски и угрозы, связанные с использованием информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности</li> </ul>
			<b>Уметь/применять</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- нивелировать риски и угрозы, связанные с использованием информационных и коммуникационных технологий, доступными средствами</li> </ul>
		- Использует цифровые инструменты и технологии для реализации новых идей в процессах и	<b>Знать/понимать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- перспективы развития и использования цифровых инструментов и технологий в различных сферах науки, технологии, экономики и пр.</li> </ul>
			<b>Уметь/применять</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять зоны перспективных исследований,</li> </ul>

		продуктах	<b>ь</b>	наиболее эффективные технологии
		- Применяет и адаптирует известные методы и технологии работы с информацией к новым задачам, обусловленным меняющимися социально-экономическими условиями	<b>Знать/ понимать</b>	- теоретические знания, лежащие в основе методов и технологий работы с информацией
			<b>Уметь/ применять</b>	- трансформировать информационную и цифровую среду с целью повышения качества своей жизни, решения социально-личностных и профессиональных проблем и задач

#### **4 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Настоящая дисциплина относится к обязательной части Блока 1, входит в состав модуля «Цифровой мир», и обеспечивает формирование *УК-10* в соответствии с учебным планом.

Изучение базируется на результатах обучения школьных курсов математики, информатики и ИКТ.

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения дисциплин информационного, профессионального и проектного модулей учебного плана.



## Физическая культура и спорт

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» является формирование физической культуры личности, развитие индивидуальных физических способностей, с использованием разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, а также организации самостоятельных занятий физической культурой и спортом обучающихся.

### 2. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Программа дисциплины «Физическая культура и спорт» включает в себя теоретические знания по физической культуре. В программе курса определены цели, задачи, функции, средства и методы развития физических качеств, представлена необходимая информация по принципам здоровьесбережения, таким как рациональное питание, методы оценки физического развития, функционального состояния, физической работоспособности, профилактики стресса. Дисциплина развивает мотивацию обучающихся к здоровому образу жизни и формирует потребность во всестороннем физическом развитии в процессе занятий физическими упражнениями через понимание принципов самосохранения и здоровьесбережения. Содержание дисциплины способствует пониманию принципов здорового образа жизни и значения здорового стиля жизни для социальной и профессиональной успешности.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения	
<b>Универсальные компетенции (УК)</b>				
УК-8	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знает цели, задачи, средства физической культуры, методы развития физических качеств; применяет методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств с учетом индивидуального уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; умеет правильно сбалансировать рациональное питание	<b>Знать/понимать</b>	Цели, задачи, средства физической культуры, нормы соблюдения здорового образа жизни, методы развития физических качеств; роль физической культуры и спорта в формировании профессионально важных физических качеств
			<b>Уметь/применять</b>	Методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств с учетом индивидуального уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной, профессиональной

				деятельности и норм здорового образа жизни
--	--	--	--	--

**4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО:**

Настоящая дисциплина относится к обязательной части блока Б1 и обеспечивает формирование УК-8 в соответствии с учебным планом.

## К.М.06.02 Методы анализа данных

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся научного представления о методах, моделях и приемах анализа данных и извлечения знаний из данных.

### 2. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основы анализа данных. Системы поддержки принятия решений.

Тема 2. Основные методы статистического анализа данных и анализа. статистической взаимосвязи социально-экономических явлений.

Тема 3. Регрессионный анализ и анализ временных рядов.

Тема 4. Интеллектуальный анализ данных: методы и модели Data Mining.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения	
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>				
ОПК-2	Способен проводить инженерное исследование, включая поиск необходимой информации, эксперимент, анализ и интерпретацию данных с применением современных методов для достижения требуемых результатов	- обладает навыками поиска информации, в том числе используя электронные источники;	<b>Знать/понимать</b>	сущность методов анализа данных, используемых при решении профессиональных задач
		- участвует в планировании и проведении эксперимента;		<b>Уметь/применять</b>
ОПК-3	Способен решать задачи инженерной деятельности, используя современные модели и методы анализа предметной области	- знает современные модели и методы анализа предметной области;	<b>Знать/понимать</b>	
		- осуществляет выбор и применяет соответствующие модели и методы для решения инженерных задач		- понимает возможности компьютерных программ, используемых для анализа данных
			<b>Уметь/применять</b>	- умеет анализировать полученные результаты исследования
				- умеет использовать

				специализированные компьютерные программы для анализа данных
--	--	--	--	--

#### **4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Настоящая дисциплина относится к обязательной части Блока 1, обеспечивающей формирование ОПК в соответствии с учебным планом.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения по следующим дисциплинам учебного плана: Основы исследовательской деятельности.

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения дисциплин модуля Цифровые технологии.

## К.М.07.01 Основы предпринимательства. Управление проектом

### ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся комплексного представления о социальном и технологическом предпринимательстве, навыков проектной работы, умений достигать планируемых результатов в ограниченное время и с ограниченными ресурсами.

### 2. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В ходе изучения дисциплины у обучающихся будут сформированы понимание основных процессов, протекающих в бизнес-среде, в части маркетинговых, организационно-правовых и финансовых аспектов создания и ведения бизнеса; умения поиска релевантной информации с целью развития бизнеса; практические навыки планирования и проведения исследований рыночной среды, регламентации отдельных аспектов деятельности. Изучение основ предпринимательства способствует осознанию обучающимися тесной взаимосвязи экономики, права и отдельных сфер деятельности.

Навыки проектной работы являются востребованными в современных условиях. Студенты, успешно освоившие дисциплину, будут знать основы проектной деятельности, способны определять проблему и её актуальность, классифицировать противоречия, на разрешение которых направлен проект; ставить цели, определять задачи, планировать ожидаемый результат от реализации проекта, использовать методы коллективной генерации идей; эффективно взаимодействовать с членами команды в процессе работы над проектом; планировать деятельность, ресурсы, необходимые для реализации проекта, оценивать риски; оформлять и представлять собственные проекты на публике

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения
<b>Универсальные компетенции (УК)</b>			
УК-2	Способен участвовать в разработке и реализации проектов	– Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение	<b>Знать/ понимать</b>  - Методики целеполагания - Основные показатели эффективности - Основные технологии проектной работы - Подходы к организации командной работы - Основные ограничения проекта - Способы представления результатов
		– Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач – Владеет технологиями проектирования – Умеет распределять роли в проектной команде – Решает конкретные задачи проекта с учетом заданных временных ограничений – Публично представляет результаты проекта	

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Распределять роли при организации командной работы</li> <li>- Принимать решения в условиях ограничения проекта</li> <li>- Представлять полученные результаты</li> </ul>
УК-3	Способен генерировать идеи, превращая их в новые продукты, услуги, исследования или разработки, принимая риски и демонстрируя личностные качества, необходимые для реализации проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Оценивает степень потенциальных рисков, берет на себя ответственность за реализацию идеи</li> <li>– Осуществляет поиск альтернативных возможностей в условиях ограниченности имеющихся ресурсов</li> <li>– Находит и привлекает источники ресурсов для реализации проектов</li> <li>– Выявляет причины неудач и корректирует ход реализации проекта для достижения поставленных целей</li> <li>– Достигает результата в ходе реализации проекта</li> </ul>	<b>Знать/ понимать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Виды рисков и стратегии управления рисками</li> <li>- Методы анализа и оценки ситуации</li> <li>- Виды ресурсов и источники их привлечения</li> <li>- Основные методы контроля</li> <li>- Методы управления проектами</li> </ul>
			<b>Уметь/ применять</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Иницирует идеи и оценивает возможности их реализации в сфере социального и (или) технологического предпринимательства</li> <li>- Оценивает степень потенциальных рисков, берет на себя ответственность за реализацию идеи</li> <li>- Оценивать потребность в ресурсах</li> <li>- Методы и инструменты контроля</li> <li>- Методы управления проектами</li> </ul>
УК-4	Способен осуществлять социальное взаимодействие, реализовывать свою роль в команде	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Определяет свою роль в команде</li> <li>– Эффективно использует стратегии командного сотрудничества для достижения цели</li> <li>– Учитывает социально-демографические различия, особенности поведения групп людей, с которыми взаимодействует в команде</li> <li>– Взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. междисциплинарной, участвует в обмене информацией, знаниями и</li> </ul>	<b>Знать/ понимать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Основы саморегуляции и самопланирования</li> <li>- Способы организации командной работы</li> <li>- Виды и методы коммуникации</li> </ul>
			<b>Уметь/ применять</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Определяет свою роль в команде</li> <li>- Эффективно использует стратегии командного сотрудничества для достижения цели</li> </ul>

		опытом и в презентации результатов работы команды		
--	--	---	--	--

#### **4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО:**

Настоящая дисциплина относится к блоку комплексные модули, входит в состав модуля Проектный в качестве дисциплины по выбору и обеспечивает формирование УК-2, УК-3, УК-4 в соответствии с учебным планом

## К.М.08.03 Общая и неорганическая химия

### ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Общая и неорганическая химия» является формирование у студентов основ химических знаний, необходимых при изучении химических дисциплин и в последующей самостоятельной деятельности; формирование теоретических основ современной химии и на этой основе изучение химии элементов; ознакомление студентов с различными химическими системами, их составом и свойствами; формирование навыков использования методов и способов проведения химических расчетов, обучение технике лабораторного эксперимента.

### 2. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Атомная и молярная масса. Количество вещества. Химический эквивалент. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов элементов. Химическая связь. Энергетика химических процессов. Химическое равновесие. Химическая кинетика. Общие свойства растворов. Электролитическая диссоциация. Водородный показатель. Гидролиз солей. Окислительно-восстановительные свойства веществ. Коррозия металлов. Электролиз. Получение, свойства и применение металлов и неметаллов. Классы неорганических соединений.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код компетенции	Формулировка компетенции	Результаты обучения		Индикатор достижения компетенции
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>				
ОПК-1	Способен решать задачи инженерной деятельности, используя теоретические и практические основы естественнонаучных, математических, экономических и общепрофессиональных знаний	<b>Знать/понимать</b>	- содержание основных разделов, составляющих теоретические основы химии как системы знаний о веществах и химических процессах; - учение о строении вещества, электронное строение атомов и молекул; периодический закон Д.И. Менделеева; - основы теории химической связи в соединениях разных типов; - химические системы: растворы, дисперсные системы, растворы электролитов и неэлектролитов; - сущность и классификацию химических реакций; реакции ионного обмена.	- использует положения, законы и методы естественных наук, математики и экономики при решении задач профессиональной деятельности;
		<b>Уметь/применять</b>	- составлять электронные и электронно-графические формулы атомов химических элементов; - понимать свойства веществ и материалов, а также сущность явлений и химических процессов, протекающих в окружающем нас мире; - записывать ионные, окислительно-восстановительные, термодинамические уравнения реакций.	- обосновывает идеи и применяет нестандартные подходы к решению задач профессиональной деятельности, используя



				естественно научные, математичес кие, экономическ ие и профессиона льные знания
--	--	--	--	---

#### **4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО:**

Настоящая дисциплина К.М..08.03 «Общая и неорганическая химия» относится к *обязательной части* Блока К.М.08 «Естественно-научный модуль», обеспечивающей формирование ОПК – 1 в соответствии с учебным планом. Изучение дисциплины базируется на результатах обучения химии в средних образовательных учреждениях. Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения дисциплин профессионального цикла

## К.М.12.03 Государственный контроль и надзор за лесными ресурсами

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются:

- знание студентами особенностей управления и хозяйственной деятельности в отношении работы с объектами лесного и лесопаркового хозяйства;
- знание теоретических основ организации лесопользования и предоставления лесных ресурсов в пользование;
- знание нормативной и правовой базы по осуществлению надзора и контроля за использованием лесных ресурсов, определения ответственности за нарушения в области предоставления и использования лесных ресурсов;
- умения применять полученные знания по отношению к предмету профессиональной деятельности.

### 2. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Обучающиеся знакомятся с основами государственного управления и организации хозяйственной деятельности в области использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов как на федеральном, так и на региональном уровне. Значительное внимание уделяется правовым и организационным вопросам осуществления государственного надзора за лесопользованием (планирование, организация и проведение проверок субъектов, использующих леса. Также, рассматриваются вопросы правонарушений и ответственности в области использования лесов. Прохождение дисциплины сопровождается производственными примерами, знакомством с актуальной документацией.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения	
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>				
ОПК-5	Способен осуществлять практическую деятельность с учетом возможных ограничений	-Выбирает технологию, необходимое оборудование и инструменты для ведения профессиональной деятельности; -Достигает требуемых результатов в практической деятельности; -Осуществляет контроль и оценку результатов практической деятельности с учетом возможных ограничений; -Использует нормативно-правовые акты и оформляет специальную	<b>Знать/ понимать</b>	Знает технологии и оборудование для профессиональной деятельности, нормативно-правовые акты и специальную документацию.
			<b>Уметь/применять</b>	Может осуществлять контроль и оценку результатов практической деятельности с учетом возможных ограничений и требований безопасных условий

		документацию в профессиональной деятельности; -Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов.		выполнения производственных процессов.
ОПК-6	Способен организовать работу и управлять малой группой производственного подразделения	-Организует работу малой группы для решения конкретной профессиональной задачи; -Управляет малой группой с делением ответственности и полномочий при решении инженерной задачи	<b>Знать/ понимать</b>	Знает особенности управления малой группой при решении конкретной профессиональной задачи.
			<b>Уметь/применять</b>	Может управлять малой группой с делением ответственности и полномочий при решении производственной задачи.
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>				
ПК-5	Способен анализировать структуру лесного фонда при различной степени обобщения информации с использованием современных информационных технологий для различных видов статистической отчетности	Анализирует структуру лесного фонда с использованием современных информационных технологий; -Ведет статистическую отчетность.	<b>Знать/ понимать</b>	Знает современные методы анализа структуры лесного фонда с использованием современных информационных технологий.
			<b>Уметь/применять</b>	Умеет применять современные методы анализа структуры лесного фонда при различной степени обобщения информации для различных видов статистической отчетности.
ПК-7	Способен использовать в полевых условиях методы	- Выбирает методы наблюдения, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбоэкосистем	<b>Знать/ понимать</b>	Знает методы полевых исследований, особенности определения

	наблюдения, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбо-экосистем различного иерархического уровня, давать лесотипологическую и таксационную характеристику обследуемого участка, с использованием нормативных документов	для использования в полевых условиях; - Дает лесотипологическую и таксационную характеристику обследуемого участка, с использованием нормативных документов.	Уметь/применять	лесотипологических и таксационных характеристик.  Умеет выбирать соответствующие методы наблюдения для использования в полевых условиях. Может давать таксационную и лесотипологическую характеристику лесного участка с использованием нормативов.
--	---	---	-----------------	---

#### 4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ/ МОДУЛЯ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО:

Настоящая дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (вариативная часть). Блок – Б1.В, комплексные модули, модуль:

*Государственное управление лесами, организация и планирование лесопользования, обеспечивающей формирование ОПК и ПК в соответствии с учебным планом.*

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения по следующим дисциплинам учебного плана: *Лесоводство, Лесная таксация, Лесные культуры, Основы устойчивого лесопользования, Технологии ухода за лесами, Лесная пирология.*

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для прохождения учебных и производственных практик, подготовки и написания выпускной квалификационной работы

## К.М.12.02 Организация и планирование в лесном хозяйстве

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются.

- Знание основ проектирования лесохозяйственных мероприятий, обеспечивающих грамотные и экономически обоснованные результаты.
- Знание особенностей и специфики технологических процессов в лесном и лесопарковом хозяйстве, знание основ нормирования труда в лесном хозяйстве.
- Знание и умение использовать критерии оценки качества выполнения лесохозяйственных работ.
- Уметь готовить техническую документацию для организации работы производственного подразделения, способностью организовывать работу исполнителей.

### 2. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

*Организация и планирование в лесном хозяйстве* изучает специфику финансово-хозяйственной деятельности учреждений лесного хозяйства; материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли, содержание и порядок составления планов на лесозаготовительных предприятиях, планирование затрат на выполнение различных лесохозяйственных работ. Также рассматриваются вопросы организации управления, система планирования в лесном хозяйстве, основы организации и нормирования трудовых процессов, основные положения об оплате труда.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения	
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>				
<i>ОПК-5</i>	Способен осуществлять практическую деятельность с учетом возможных ограничений	-Выбирает технологию, необходимое оборудование и инструменты для ведения профессиональной деятельности; -Достигает требуемых результатов в практической деятельности; -Осуществляет контроль и оценку результатов практической деятельности с учетом возможных ограничений; -Использует нормативно-правовые акты и оформляет специальную	<b>Знать/ понимать</b>	Знает технологии и оборудование для профессиональной деятельности, нормативно-правовые акты и специальную документацию.
			<b>Уметь/применять</b>	Может осуществлять контроль и оценку результатов практической деятельности с учетом возможных ограничений и требований безопасных условий выполнения производственных

		документацию в профессиональной деятельности; -Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов.		х процессов.
ОПК-6	Способен организовать работу и управлять малой группой производственного подразделения	-Организует работу малой группы для решения конкретной профессиональной задачи; -Управляет малой группой с делением ответственности и полномочий при решении инженерной задачи	<b>Знать/ понимать</b>	Знает особенности управления малой группой при решении конкретной профессиональной задачи.
			<b>Уметь/применять</b>	Может управлять малой группой с делением ответственности и полномочий при решении производственной задачи.
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>				
ПК-2	Способен применять современные методы исследования лесных и урбоэкосистем	Применяет методы исследования лесных и урбоэкосистем с использованием современных инструментов и приборов	<b>Знать/ понимать</b>	Знает современные методы исследования лесных и урбоэкосистем.
			<b>Уметь/применять</b>	Умеет применять современные методы исследования лесных и урбоэкосистем для достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов при планировании лесохозяйственных мероприятий.
ПК-4	Способен к участию в разработке проектов лесопользования и объектов	-Знает порядок разработки проектов лесопользования, объектов лесного и лесопаркового	<b>Знать/ понимать</b>	Понимает особенности применения технологий лесохозяйственного производства в

	лесного и лесопаркового хозяйства с учетом заданных технологических и экономических параметров с использованием современных информационных технологий	хозяйства. -Использует современные информационные технологии при разработке проектов.		разных условиях.
			<b>Уметь/применять</b>	Умеет оценивать качество исполнения технологических процессов на объектах профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий.

#### **4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ/ МОДУЛЯ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО:**

Настоящая дисциплина относится к *части, формируемой участниками образовательных отношений (вариативная часть)*, Блок – Б1.В, комплексные модули, модуль:

*Государственное управление лесами, организация и планирование лесопользования, обеспечивающей формирование ОПК и ПК в соответствии с учебным планом.*

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения по следующим дисциплинам учебного плана: *Лесоводство, Лесная таксация, Лесные культуры, Технологии ухода за лесами, и, Основы предпринимательства. Управление проектом.*

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для прохождения дисциплин: *Компьютерная обработка лесохозяйственной информации, Государственный контроль и надзор за лесными ресурсами, Менеджмент и маркетинг в лесном деле.*

## К.М.13.04 Лесная пирология

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются:

- знакомство с причинами и с условиями возникновения лесных пожаров, шкалами природной пожарной опасности;
- знать и уметь использовать регламентацию работы лесопожарных служб, организацию предупредительных и ограничительных мероприятий, способы тушения лесных пожаров, направления использования положительной роли огня в лесном хозяйстве;
- иметь навыки организации мониторинга пожарной опасности в лесах, владения техникой, тактикой и стратегией борьбы с лесными пожарами, ликвидации отрицательных последствий лесных пожаров;
- изучение классификации типов гарей, оценка ущерба от лесных пожаров и разработка комплекса мероприятий по снижению пожаров в лесу.

### 2. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины *К.М.13.04 Лесная пирология* способствует развитию представления о природе лесных пожаров, организации охраны леса от пожаров и регламентацию работы лесопожарных служб, формируют методологические умения, позволяющие проводить обследования гарей и оценку ущерба лесному хозяйству.

В первом разделе программы «Природа лесных пожаров» проводится знакомство с сущностью процесса горения, видами растительных горючих материалов, причинами возникновения лесных пожаров.

Второй раздел «Охрана леса от пожара» посвящён знакомству с системой охраны леса от пожаров и её организационной структурой.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения	
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>				
<i>ПК-8</i>	Способен анализировать технологические процессы в лесном и лесопарковом хозяйстве, воспринимать, систематизировать и обобщать атрибутивную, картографическую, нормативно-правовую информацию по использованию и формированию производственных и лесных ресурсов	- Обладает навыками анализа технологических процессов в лесном и лесопарковом хозяйстве. -Работает с атрибутивной, картографической, нормативно-правовой информацией по использованию и формированию производственных и лесных ресурсов.	<b>Знать/ понимать</b>	Понимать особенности организации производственных процессов в лесном и лесопарковом хозяйстве.
			<b>Уметь/применять</b>	Умеет анализировать технологические процессы в лесном хозяйстве, работать с атрибутивной, картографической и нормативно-правовой информацией о лесных ресурсах.



#### **4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО:**

Настоящая дисциплина *К.М.13.04 Лесная пирология* относится к модулю «Инженерия в лесном деле» блока К.М.13, обеспечивающей формирование *ПК* в соответствии с учебным планом.

Изучение дисциплины *К.М.13.04 Лесная пирология* базируется на результатах обучения по следующим дисциплинам учебного плана: «Введение в профессию», «Ботаника с основами физиологии растений», «Почвоведение», «Основы дендрологии».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин учебного плана: «Лесоустройство», «Государственный контроль и надзор за лесными ресурсами» научно-исследовательской работы и написании выпускной квалификационной работы обучающихся.

## К.М.11.02 Лесоведение

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются:

- знакомство с основными компонентами лесных и урбо-экосистем: растительным и животным миром, почвами; свойствами лесных экосистем, ролью компонентов биоценозов, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в функционировании и динамике лесных экосистем;
- знание растений-индикаторов лесорастительных условий и плодородия почв;
- изучение классификации типов леса и типов условий местопроизрастаний.

### 2. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины К.М.11.02 *Лесоведение* способствует развитию представления о экологии и биологии формирования и развития леса, формируют методологические умения, позволяющие проводить обследования природы региона.

В первом разделе программы «**Лес в системе экологических факторов**» проводится знакомство с элементами лесного насаждения, географическими закономерностями продуктивности лесов, влиянием климата, тепла, влаги, света на жизнь леса, знание особенностей воздействия экологических факторов на формирование и рост насаждений.

Второй раздел «**Динамика и классификация насаждений. Типология лесов. Смена пород**» посвящен знакомству с этапами формирования насаждений, изучению достоинств и недостатков древостоев разных **генезиса** и структуры, истокам лесной типологии, типологическим принципам Морозова, Сукачева, Каяндера, Крюденера Алексева, Погребняка, Воробьева, работе с макетами типов леса и изучению структуры лесного биогеоценоза, посвящен классификации путей динамики состава лесов, основным типам частных смен породы в насаждениях, хозяйственной и биологической оценки смены пород, затрагивает вопросы проведения оценки и расчет коэффициентов смены пород по С.Г. Сеницину.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>			
<i>ПК-2</i>	Способен применять современные методы исследования лесных и урбоэкосистем	Применяет методы исследования лесных и урбоэкосистем с использованием современных инструментов и приборов	<b>Знать/понимать</b> Знает современные методы исследования лесных и урбоэкосистем.
			<b>Уметь/применять</b> Умеет применять современные методы исследования лесных и урбоэкосистем для достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов при планировании

				лесохозяйственных мероприятий.
ПК-7	Способен использовать в полевых условиях методы наблюдения, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбо-экосистем различного иерархического уровня, давать лесотипологическую и таксационную характеристику обследуемого участка, с использованием нормативных документов	Выбирает методы наблюдения, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбоэкосистем для использования в полевых условиях.	Знать/ понимать	Знает основные методы наблюдения, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбо-экосистем различного иерархического уровня.
		Дает лесотипологическую и таксационную характеристику обследуемого участка, с использованием нормативных документов	Уметь/ применять	Может давать лесотипологическую и таксационную характеристику обследуемого участка, с использованием нормативных документов.

#### 4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО:

Настоящая дисциплина относится к обязательной части проектно-технологического модуля «Лесное дело» блока К.М.11, обеспечивающей формирование ПК в соответствии с учебным планом.

Изучение дисциплины *Лесоведение* базируется на результатах обучения по следующим дисциплинам учебного плана: «Введение в профессию», «Ботаника с основами физиологии растений», «Почвоведение», «Основы дендрологии».

Дисциплина *Лесоведение* создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин учебного плана: «Лесоводство», «Лесная таксация», «Лесные культуры и механизация лесохозяйственных работ», «Лесная пирология», научно-исследовательской работы и написании выпускной квалификационной работы обучающихся.

## Б2.В.01(П) Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и навыков

### Цель и задачи Б2.В.01(П) Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и навыков

Целью практики по направлению/специальности 35.03.01 Лесное дело являются:  
являются:

закрепление полученных студентами теоретических знаний и применение их при выполнении производственно-технологических процессов и лесохозяйственных мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйств, приобретение навыков практической работы в условиях производства.

Задачами практики являются:

- ознакомление с ведением лесного дела на предприятии лесного хозяйства;
- уяснение особенностей лесохозяйственного производства и искусственного лесовосстановления и лесоразведения в конкретных лесорастительных и экономических условиях;
- развитие знаний по закономерности лесовозобновления, роста и развития насаждений в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при различной интенсивности их использования;
- получение сведений о специфике избранной специальности, овладение первичными профессиональными умениями и навыками.
- приобретение навыков практической работы на производстве по избранному направлению.

### 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате практики у обучающегося формируются следующие компетенции: ПК-8; ПК-7

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>			
ПК-6	Способен организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве	- Организует работу исполнителей - находит и принимает оптимальные управленческие решения - работает с нормативными документами в области организации и нормирования труда	<b>Знать/понимать</b> Знает особенности организации работы исполнителей на объектах лесного хозяйства,  основные нормативные документы, используемые при организации и нормировании труда на объектах лесного хозяйства.
			<b>Уметь/применять</b> Уметь находить и принимать управленческие решения в области организации и

				нормирования труда..
ПК-8	Способен анализировать технологические процессы в лесном и лесопарковом хозяйстве, воспринимать, систематизировать и обобщать атрибутивную, картографическую, нормативно-правовую информацию по использованию и формированию производственных и лесных ресурсов	Обладает навыками анализа технологических процессов в лесном и лесопарковом хозяйстве. -Работает с атрибутивной, картографической, нормативно-правовой информацией по использованию и формированию производственных и лесных ресурсов.	Знать/ понимать	Понимать особенности организации производственных процессов в лесном и лесопарковом хозяйстве.
			Уметь/применять	Умеет анализировать технологические процессы в лесном хозяйстве, работать с атрибутивной, картографической и нормативно-правовой информацией о лесных ресурсах.

### 3. Место Б2.В.01(П) Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и навыков

Содержание практики базируется на результатах обучения по следующим дисциплинам, практикам учебного плана: *«Ботаника с основами физиологии растений»*; *«Лесоводство»*; *«Аэрокосмические методы и геоинформационные системы в лесном деле»*; *«Лесное ландшафтоведение»*; *«Мониторинг лесных экосистем»*; *«Лесная экология»*; *«Экологические аспекты лесопользования»*; *«Лесная таксация»*; *«Лесоустройство»*; *«Основы устойчивого лесопользования»*

Содержание практики создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин: *Менеджмент и маркетинг в лесном деле.*

### 4. Места проведения практики

- *Архангельский филиал ФГБУ «Рослесинфорг»*;
- *Государственные казенные учреждения – лесничества Министерства природных ресурсов и лесопромышленного комплекса Архангельской области*;
- *ГАУ АО «Единый лесопожарный центр»*;
- *ФБУ «СевНИИЛХ» и др.*

## К.М.08.05 (У) Учебная практика, практика по ботанике

### 1. Цель и задачи Учебной практики, практики по ботанике

Целью практики по направлению 35.03.01 Лесное дело является:

закрепление и углубление знаний основных естественно научных законов, основных органов растений и их строение, способов размножения, процессов жизнедеятельности растений, их зависимость от условий окружающей среды, приобретение практических навыков и компетенций в описании лесной растительности, оценке лесорастительных условий, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачами практики является:

- умение определять систематическую принадлежность, название основных видов лесных травянистых и кустарничковых растений;
- умение оценивать по растениям – индикаторам лесорастительные условия и плодородие почв, качество окружающей среды;
- умение оценивать состояние растений.

### 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате практики у обучающегося формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения	
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>				
ОПК-1	Способен решать задачи инженерной деятельности, используя теоретические и практические основы естественнонаучных, математических, экономических и общепрофессиональных знаний	- использует положения, законы и методы естественных наук, математики и экономики при решении задач профессиональной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий;  - обосновывает идеи и применяет нестандартные подходы к решению задач профессиональной деятельности, используя естественнонаучные, математические, экономические и профессиональные знания;  - использует базовые знания экономики и определяет экономическую эффективность в профессиональной деятельности	<b>Знать/ понимать</b>	теоретические основы морфологии, анатомии, систематики растений
			<b>Уметь/ применять</b>	использовать на практике знания о морфологическом и анатомическом строении растений при определении систематической принадлежности растений и их индикаторных возможностях

### 3. Место Учебной практики, практики по ботанике в структуре образовательной программы

Содержание практики базируется на результатах обучения по следующим дисциплинам: Ботаника с основами физиологии растений.

Содержание практики создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин, учебного плана: Основы дендрологии, Фитопатология и

энтмология, Лесоведение, Лесные культуры и механизация лесохозяйственных работ.

#### **4. Места проведения практики**

Учебная база Бабанегово, д. Конецгорье, Приморский район, Архангельская область; лесопарк Ягры.

## К.М.07.03(П) Производственная практика, Проектно-технологическая практика

### Цель и задачи К.М.07.03(П) Производственная практика, Проектно-технологическая практика

Целью практики по направлению/специальности 35.03.01 Лесное дело являются:  
являются:

закрепление полученных студентами теоретических знаний и применение их при выполнении производственно-технологических процессов и лесохозяйственных мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйств, приобретение навыков практической работы в условиях производства.

Задачами практики являются:

- ознакомление с ведением лесного дела на предприятии лесного хозяйства;
- уяснение особенностей лесохозяйственного производства и искусственного лесовосстановления и лесоразведения в конкретных лесорастительных и экономических условиях;
- развитие знаний по закономерности лесовозобновления, роста и развития насаждений в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при различной интенсивности их использования;
- получение сведений о специфике избранной специальности, овладение первичными профессиональными умениями и навыками.
- приобретение навыков практической работы на производстве по избранному направлению.

### 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате практики у обучающегося формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения
<b>Универсальные компетенции (УК)</b>			
УК-2	Способен участвовать в разработке и реализации проектов	Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение;  -определяет ожидаемые	<b>Знать/ понимать<sup>4</sup></b>  Знает формулировки совокупности проектных задач.  Может определять ожидаемые результаты решения поставленных проектных задач с учетом

<sup>4</sup> Знать/ понимать - когнитивный компонент компетенции

Уметь/применять - интегративно-деятельностный компонент компетенции



		<p>результаты решения выделенных задач;</p> <p>владеет технологиями проектирования;</p> <p>-умеет распределять роли в проектной команде;</p> <p>-решает конкретные задачи проекта с учетом заданных временных ограничений;</p> <p>публично представляет результаты проекта</p>	<p><b>Уметь/применять</b></p>	<p>ограничений.</p> <p>Умеет распределять роли в проектной команде.</p>
УК-3	<p>Способен генерировать идеи, превращая их в новые продукты, услуги, исследования или разработки, принимая риски и демонстрируя личностные качества, необходимые для реализации проекта</p>	<p>-Иницирует идеи и оценивает возможности их реализации в сфере социального и (или) технологического предпринимательства;</p> <p>-оценивает степень потенциальных рисков, берет на себя ответственность за реализацию идеи;</p> <p>-осуществляет поиск альтернативных возможностей в условиях ограниченности имеющихся ресурсов;</p> <p>-находит и привлекает источники ресурсов для реализации проектов;</p> <p>-выявляет причины неудач и корректирует ход реализации проекта для достижения поставленных целей;</p> <p>-достигает результата в ходе реализации проекта</p>	<p><b>Знать/понимать<sup>5</sup></b></p>	<p>Знает как оценить степень потенциальных рисков</p>
			<p><b>Уметь/применять</b></p>	<p>Умеет инициировать идеи, оценивать возможности их реализации.</p> <p>Может оценить степень потенциальных рисков</p> <p>Умеет осуществлять поиск альтернативных возможностей реализации проекта в условиях ограниченных ресурсов.</p>
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>				
ОПК-4	<p>Способен выполнять проекты с применением современных методов проектирования для</p>	<p>-Выбирает технологии проектирования для достижения оптимальных результатов;</p> <p>-Применяет инженерные</p>	<p><b>Знать/понимать</b></p>	<p>Знает технологии проектирования для достижения оптимальных результатов.</p>
			<p><b>Уметь/применять</b></p>	<p>Умеет применять знания</p>

<sup>5</sup> Знать/ понимать - когнитивный компонент компетенции

Уметь/применять - интегративно-деятельностный компонент компетенции

	достижения оптимальных результатов, соответствующих техническому заданию с учетом возможных ограничений	знания для разработки и реализации проектов, удовлетворяющих заданным требованиям с учетом возможных ограничений; -Работает индивидуально и в качестве члена команды, в том числе междисциплинарной, с делением ответственности и полномочий при выполнении проекта	<b>ять</b>	для разработки и реализации проектов, удовлетворяющих заданным требованиям с учетом возможных ограничений.
--	---	--	------------	--

### **3. Место К.М.07.03(П) Производственная практика, Проектно-технологическая практика**

Содержание практики базируется на результатах обучения по следующим дисциплинам, практикам учебного плана: *«Ботаника с основами физиологии растений»*; *«Лесоводство»*; *«Аэрокосмические методы и геоинформационные системы в лесном деле»*; *«Лесное ландшафтоведение»*; *«Мониторинг лесных экосистем»*; *«Лесная экология»*; *«Экологические аспекты лесопользования»*; *«Лесная таксация»*; *«Лесоустройство»*; *«Основы устойчивого лесопользования»*

Содержание практики создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин: *Менеджмент и маркетинг в лесном деле.*

### **4. Места проведения практики**

- *Архангельский филиал ФГБУ «Рослесинфорг»*;
- *Государственные казенные учреждения – лесничества Министерства природных ресурсов и лесопромышленного комплекса Архангельской области*;
- *ГАУ АО «Единый лесопожарный центр»*;
- *ФБУ «СевНИИЛХ» и др.*

### 1. Цель и задачи практики

Цель практики по направлению 35.03.01 - закрепление теоретических знаний по таксации леса: приобретение навыков закладки пробных площадей, отвода и таксации лесосек, глазомерного определения таксационных показателей, использования современных лесотаксационных приборов и инструментов и анализа хода роста древесного ствола.

Задачами практики являются:

закрепление теоретических знаний, полученных при прохождении курса Таксация леса, отработка навыков выполнения технических расчетов, организации и проведения лесотаксационных работ, организации работы малых групп исполнителей в полевых и лабораторных условиях, овладение техническими приемами учета отдельного ствола и насаждений, проведением анализа хода роста древесного ствола.

### 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате практики у обучающегося формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения	
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>				
ПК-1	Способен принимать участие в проектно-исследовательской и хозяйственной деятельности в связи с разработкой мероприятий, обеспечивающих рациональное использование, воспроизводство, охрану и защиту лесов	-Знает основы проектной деятельности в лесном хозяйстве.	<b>Знать/ понимать</b>	Знать основы проектной деятельности в лесном хозяйстве.
		-Применяет теоретические знания в проектно-исследовательской деятельности  -Разрабатывает мероприятия, обеспечивающие рациональное использование, воспроизводство, охрану и защиту лесов	<b>Уметь/применять</b>	Уметь применять теоретические знания в проектно-исследовательской деятельности для назначения лесоводственных мероприятий в лесохозяйственной практике, обеспечения рационального использования, воспроизводства, охраны и защиты лесов.
ПК-2	Способен применять современные методы исследования лесных и урбоэкосистем	Применяет методы исследования лесных и урбоэкосистем с использованием современных инструментов и приборов	<b>Знать/ понимать</b>	Знает современные методы исследования лесных и урбоэкосистем
			<b>Уметь/применять</b>	Умеет применять современные методы исследования лесных и урбоэкосистем для достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов

				при планировании лесохозяйственных мероприятий.
<i>ПК-3</i>	Способен осуществлять оценку правильности и обоснованности назначения, проведения и качества исполнения лесохозяйственных мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства на основе знания природы леса, технологических систем, средств и методов.	- Осуществляет оценку правильности назначения и качества лесохозяйственных мероприятий	<b>Знать/ понимать</b>	Понимает особенности применения технологий лесохозяйственного производства в разных условиях.
			<b>Уметь/применять</b>	Умеет оценивать качество исполнения технологических процессов на объектах профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий.
<i>ПК-7</i>	Способен использовать в полевых условиях методы наблюдения, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбо-систем различного иерархического уровня, давать лесотипологическую и таксационную характеристику обследуемого участка, с использованием нормативных документов.	Осуществляет использование в полевых условиях методы наблюдения, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбо-систем различного иерархического уровня, давать лесотипологическую и таксационную характеристику обследуемого участка, с использованием нормативных документов.	<b>Знать/ понимать</b>	Знает использование в полевых условиях методы наблюдения, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбо-систем различного иерархического уровня, давать лесотипологическую и таксационную характеристику обследуемого участка, с использованием нормативных документов.
			<b>Уметь/применять</b>	Умеет использовать в полевых условиях методы наблюдения, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбо-систем различного иерархического уровня, давать лесотипологическую и таксационную характеристику обследуемого участка, с использованием нормативных документов.

### **3. Место практики в структуре образовательной программы**

Содержание практики базируется на результатах обучения по следующим дисциплинам, практикам учебного плана: ботаника, дендрология, лесоведение.

Содержание практики создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин учебного плана: лесоустройство, гидротехнические мелиорации, основы устойчивого лесопользования, лесная сертификация.

### **4. Места проведения практики**

Емцовское учебно-опытное лесничество САФУ пос. Караси Плесецкого района Архангельской области, Обозерского лесничества Министерства природных ресурсов и лесопромышленного комплекса Архангельской области.

## К.М.11.10(У) Учебная практика, практика по лесоводству

### 1. Цели учебной практики

Целями практики по направлению подготовки 35.03.01. Лесное дело являются: ознакомление с основными способами рубок, с учетом е проводимыми в защитных и эксплуатационных лесах, приобретение навыков проектирования рубок и лесовосстановления с учетом конкретных лесорастительных условий. Определения необходимости проведения рубок ухода. Вида, метода, способа. интенсивности и критериев отбора деревьев в рубку и на оставление.

Задачами практики являются: закрепление теоретических знаний и получение первичных профессиональных умений и навыков в полевых условиях

Анализируется эффективность различных способов главных рубок и рубок ухода на стационарных полигонах учебно-опытного лесхоза, самостоятельное проектирование рубок и способов лесовосстановления, видов рубок ухода на конкретных объектах, проведение и прием работ по рубкам ухода в насаждениях различного породного состава и происхождения

### 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате практики у студента формируются следующие компетенции:

Код компетенций	Формулировка компетенций	Индикатор достижения компетенций	Результаты обучения
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>			
ПК-6	Способен организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве	-Организует работу исполнителей: -Находит и принимает оптимальные управленческие решения: -Работает с нормативными документами области организации и нормирования труда	<b>Знать/понимать:</b> Знает особенности организации работы исполнителей на объектах лесного хозяйства, основные нормативные документы, используемые при организации и нормирования труда на объектах лесного хозяйства. <b>Уметь/применять:</b> Уметь находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда
ПК-4	Способен к участию в разработке проектов лесопользования и	-Знает порядок разработки проектов лесопользования,	<b>Знать/понимать:</b> Знает основные методы наблюдения,

	<p>объектов лесного и лесопаркового хозяйства с учетом заданных технологических и экономических параметров с использованием современных информационных технологий</p>	<p>объектов лесного и лесопаркового хозяйства.</p> <p>-Использует современные информационные технологии при разработке проектов</p>	<p>описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбо-экосистем различного иерархического уровня, особенности разработки проектов лесохозяйственной практики.</p> <p><b>Уметь/применять:</b></p> <p>Умеет использовать современные информационные технологии при разработке проектов лесного и лесопаркового хозяйства с учетом заданных технологических и экономических параметров.</p>
--	---	---	---

### 3. Место учебной практики в структуре образовательной программы

Содержание практики базируется на результатах обучения по следующим дисциплинам: «Ботаника с основами физиологии», «Дендрология», «Почвоведение», «Фитопатология и экология», «Лесоведение», «Лесная таксация».

Содержание практики создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин: «Лесоустройство», «Государственный контроль и надзор за лесными ресурсами», «Основы устойчивого лесоправления», «Гидротехническая мелиорация», «Лесное ландшафтоведение».

### 4. Места, сроки и продолжительность проведения практики

Практика проводится в Емцовском учебно-опытном лесхозе САФУ, и лесничествах Министерства природных ресурсов и лесопромышленного комплекса Архангельской области по месту проживания обучающихся в течение двенадцати дней на 3 курсе второго семестра, трудоемкость 108 часов / 3 зачетных единицы

## К.М.13.06(У) Учебная практика, практика по геодезии и лесозащите

### 1. Цели и задачи учебной практики

Вид практики – учебная практика.

Тип практики - практика по геодезии и лесозащите.

Целью учебной практики является закрепление и углубление теоретических знаний, полученных обучающимися при изучении курсов дисциплин «Инженерная геодезия» и «Фитопатология и энтомология».

Задачи учебной практики: приобретение навыков самостоятельного выполнения основных видов работ при топографо-геодезических изысканиях и лесопатологическом обследовании, применяемых в лесохозяйственной деятельности.

### 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения практики у студентов формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Результаты обучения		Индикатор достижения компетенции
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>				
ПК-5	Способен анализировать структуру лесного фонда при различной степени обобщения информации с использованием современных информационных технологий для различных видов статистической отчетности	<b>Знать/понимать</b>	Знает особенности структуры лесного фонда, современные информационные технологии, виды статистических отчетностей.	Анализирует структуру лесного фонда с использованием современных информационных технологий;  -Ведет статистическую отчетность.
		<b>Уметь/применять</b>	Умеет применять современные технологии натуральных исследований, информационные технологии для анализа структуры лесного фонда, ведения статистической отчетности.	

### 3. Место учебной практики, практики по ботанике в структуре образовательной программы

Содержание практики базируется на результатах обучения по следующим дисциплинам учебного плана: Инженерная геодезия, Высшая математика, Ботаника с основами физиологии растений, Введение в лесное дело.

Содержание практики создает теоретическую и практическую основу для дальнейшего изучения дисциплин профессионального цикла: Лесные культуры и механизация лесохозяйственных работ, Лесоустройство, Организация и планирование в лесном хозяйстве.

### 4. Места проведения практики

Местом проведения практики по геодезии является полигон «Пески», учебно-спортивная база САФУ «Илес». Камеральная обработка результатов измерений и построение планов проводится в аудиториях САФУ. Местом проведения практики по лесозащите являются пригородные леса г. Архангельска, дендрарий САФУ, камеральная обработка результатов проводится в аудиториях САФУ.