



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

**«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)**

ИНСТИТУТ МИРОВОГО ОКЕАНА (ШКОЛА)

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующая кафедрой


Галышева Ю.А.

(подпись)

« 19 » января 2021 г.


Галышева Ю.А.

(подпись)

« 19 » января 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Управление лесными ресурсами»

Направление подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**
(Профиль «Экология и природопользование»)

Форма подготовки **очная**

курс 4 семестр 7, 8

лекции 70 час.

практические занятия 34 час.

лабораторные работы 0 час.

в том числе с использованием МАО лек. _____ / пр. _____ / лаб. 0 час.

всего часов аудиторной нагрузки 104 час.

в том числе с использованием МАО _____ час.

самостоятельная работа 148 час.

36

на подготовку к экзамену 36 час.

контрольные работы (количество) - не предусмотрены

курсовая работа / курсовой проект - не предусмотрен

зачет 7 не предусмотрен

экзамен 8 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного Министерством науки и высшего образования РФ по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», утвержденного приказом от 7 августа 2020 г. № 894.

Рабочая программа обсуждена на заседании МК _____ ЮНЕСКО «Морская экология»
протокол № 40 от « 19 » января _____ 2021 г.

Заведующая кафедрой к.б.н., доцент Галышева Ю.А.

Составитель: к.б.н., доцент Яковлева А.Н.

Владивосток - 2021

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « _____ » _____ 202 _____ г. № _____

Заведующий (ая) кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « _____ » _____ 202 _____ г. № _____

Заведующий (ая) кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Целью курса «Управление лесными ресурсами» является развитие представлений о структуре, функционировании и динамике лесных сообществ, а также их использовании в области экологии и природопользования.

Задачи курса:

1) введение и освоение необходимых базовых понятий для создания представлений лесных ресурсах и лесном хозяйстве;

2) знакомство с теоретическими вопросами экологии лесных видов растений и их сообществ;

3) развитие представлений о структуре, функционировании и динамике лесных сообществ;

4) развитие представлений о методах экологических исследований и описаний лесных сообществ;

5) изучение современных проблем ведения лесного хозяйства

Процесс изучения дисциплины предусматривает проведение семинаров в рамках практических занятий, самостоятельную работу студентов, включающую конспектирование литературы по разделам рабочей программы дисциплины, составление глоссария базовых понятий, подготовку реферата и устных докладов.

Завершающей формой контроля по дисциплине является экзамен. К итоговому контролю знаний допускаются студенты, которые выполнили практические работы и имеют зачтенные рефераты.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие **предварительные** универсальные (УК) и общепрофессиональные (ОПК) компетенции, сформированные ранее освоенными дисциплинами (компетенции из ОС ВО ДВФУ бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»):

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);
- способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-1);
- способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности (ОПК-2);
- способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности (ОПК-6).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие **профессиональные** компетенции:

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1 Способен применять знания в области общей и прикладной экологии, о характеристиках и функционировании природных систем и проявлении адаптационных способностей к факторам среды на разных уровнях организации живого: генном, внутриклеточном, внутриорганизменном, популяционном, биоценоотическом, экосистемном, биосферном	ПК-1.1 Оценивает современные достижения в области общей и прикладной экологии
ПК-2 Способен проводить лабораторные и полевые натурные экологические исследования	ПК-2.2 Анализирует суть используемых методов при обсуждении полученных результатов ПК-2.1 Понимает основные методики проведения лабораторных и полевых натурных экологических исследований

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Оценивает современные достижения в области общей и прикладной экологии	Знает современные достижения в области общей экологии
	Умеет применять знания современных достижений в области общей экологии при исследовании лесов
	Владеет навыками оценки современных достижений в области общей экологии для их использования при изучении лесных сообществ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Применяет теоретические знания в практике исследовательской работы, в ходе участия в научных мероприятиях, выполнения квалификационных работ и работ по заказу научно-производственных организаций и организаций, осуществляющих образовательную деятельность	Знает как применять теоретические знания в практике исследовательской работы
	Умеет применять теоретические знания в практике исследовательской работы
	Владеет навыками применения теоретических знаний в практике исследовательской работы
ПК-2.1 Понимает основные методики проведения лабораторных и полевых натурных экологических исследований	Знает: как проводить лабораторные исследования и осуществлять натурные экологические работы
	Умеет: проводить экологические исследования как в лабораторных, так и в полевых условиях
	Владеет: навыками сбора и обработки материала для дальнейшего проведения лабораторных и полевых натурных экологических исследований
ПК-2.2 Анализирует суть используемых методов при обсуждении полученных результатов	Знает: как проводить анализ полученных результатов, полученных с использованием соответствующих методик
	Умеет: использовать полученные теоретические знания для анализа полученных при исследовании результатов
	Владеет: навыками работы с современной литературой для проведения анализа используемых в экологических исследованиях методик

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Управление лесными ресурсами» при проведении лекционных и практических занятий планируется использование интерактивных образовательных технологий с использованием мультимедиа с разбором конкретных ситуаций и примеров в области экологии и природопользования, применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: лекции-беседы, проблемные лекции, семинары-беседы, доклады-сообщения.

Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость освоения дисциплины «Управление лесными ресурсами» составляет 7 зачетных единицы, 252 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные (52 час.) и практические занятия (52 час.), самостоятельная работа студента составляет 148 часов, в том числе 36 часов для подготовки к экзамену. Дисциплина реализуется на 4 курсе бакалавриата в

7 семестре.

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине являются:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Лек	Лекции
Пр	Практические работы
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					Формы промежуточной аттестации
			Лек	Пр	СР	ОК	Контроль	
1	РАЗДЕЛ 1. Лесная экология как наука	7	3	3	112	0	36	УО-1; УО-3; ПР-1; ПР-4; ПР-7
2	РАЗДЕЛ 2. Влияние основных экологических факторов на растения и лесные сообщества (3 час.).		5	5				
	РАЗДЕЛ 3. Состав и функционирование лесных фитоценозов (синморфология)		10	10				
	РАЗДЕЛ 4. Пространственная структура лесных фитоценозов (синструктура)		8	8				
3	РАЗДЕЛ 5. Динамика лесных фитоценозов (синдинамика) и растительного покрова		8	8				
	РАЗДЕЛ 6. Классификация фитоценозов (синтаксономия)		4	4				
	Раздел 7. Экологическая ординация растительности		2	2				
	РАЗДЕЛ 8. Геоботаническое районирование		2	2				
	РАЗДЕЛ 9. Основные методы изучения экологии леса		3	3				
	РАЗДЕЛ 10. Человек и его роль в изменении растительного покрова		7	7				
	Итого:							
			52	18	112	0	36	

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекционные занятия 52 часа.

РАЗДЕЛ 1. Лесная экология как наука

Лекция 1. Введение в предмет экологии леса. Цели и задачи курса

Лесная экология, ее предмет, цели и задачи. Место курса среди экологических дисциплин. Общая характеристика понятия «лес». Учение о лесе. Лесная растительность. Разнообразие лесов. Значение леса для биосферы в целом и для человека.

Лекция 2. История экологического изучения леса

История экологических учений о лесе. История экологии растений до XX века. Современный этап развития лесной экологии.

История развития лесной биогеоценологии. История фитоценологии. Российская и зарубежные школы. Русские биогеоценологи: В.Н. Сукачев, Н.В. Дылис, Е.М. Лавренко и др.

РАЗДЕЛ 2. Влияние основных экологических факторов на растения и лесные сообщества

Лекция 1. Значение экологических факторов для жизнедеятельности растений леса

Экологические факторы и экологические группы растений. Влияние основных экологических факторов на растения и лесные сообщества. Закономерности действия экологических факторов. Устойчивость растений и их реакции на действие неблагоприятных факторов. Жизненные стратегии растений.

Лекция 2. Влияние растений на световой режим

Значение света для дыхания, роста и развития растений леса. Приспособление растений к световому режиму. Фотопериодизм в жизни растений леса. Фенофазы. Группы лесных растений по отношению к свету.

Лекция 3. Влияние растений на тепловой режим

Лес и температура. Отношение древесных пород к температуре. Влияние температуры на рост и развитие растений. Заморозкоустойчивость древесных лесных пород. Тепловой режим местообитаний. Влияние на лес низких и высоких температур. Влияние леса на температуру воздуха и почвы.

Лекция 4. Влияние растительности на водный режим

Водный режим местообитаний. Водный режим леса. Водный баланс.

Лекция 5. Воздух как экологический фактор

Экологическое значение компонентов атмосферного воздуха. Влияние на растения перемещения воздушных масс.

Лекция 6. Влияние растений на эдафические условия и рельеф

Почва в жизни леса: основные функции. Рельеф – как основной фактор местообитания. Мега-, мезо-, микро- и нанорельеф. Энтопические характеристики местоположений.

РАЗДЕЛ 3. Состав и функционирование лесных фитоценозов (синморфология)

Лекция 1. Основы лесной биоценологии

Понятие биогеоценоза и его структура. Группы автотрофов и гетеротрофов. Роль азотфиксаторов и их трофические группы. Границы биогеоценозов. Факторы, воздействующие на биогеоценоз. Сходство и различие понятий биогеоценоз и экосистема.

Лекция 2. Учение о фитоценозах

Состав, структура и организация фитоценозов. Понятие о консорциях. Взаимоотношения между растениями и их консортами. Консортивные связи. Взаимоотношения между растениями в фитоценозах: контактные, трансбиотические. Изменчивость фитоценозов. Продуктивность фитоценозов. Нетто- и бруттопродуктивность. Запасы биомассы и запасы углерода в фитоценозах, зооценозах и микробоценозах.

Лекция 3. Флористический состав фитоценозов

Понятие о лесной флоре. Различия между флорой и растительностью.

Заносные и аборигенные виды. Анализ флоры: систематический, ботанико-географический, генетический, биоморфологический, экологический. Элементы флоры. Автохтонные и аллохтонные виды, реликтовые, консервативные и прогрессивные элементы флоры. Явления эндемизма: разнотипность эндемиков, островной эндемизм, видовой и родовой эндемизм и их соотношение, значение для характеристики флоры, антропофильные виды. Флорогенез: изменения климата как фактор флорогенеза. Классификация флор. Флористическое районирование лесов.

Лесной биогеоценоз. Общая характеристика. Основные компоненты. Границы. Лесной фитоценоз. Видовой состав. Основные компоненты. Флористическая полночленность и неполночленность фитоценоза. Биоразнообразие леса. Количественная оценка биоразнообразия.

Лекция 4. Экобиоморфный состав. Состав жизненных форм

Экологическая гетерогенность растений леса. Экологические группы растений леса. Жизненные формы растений. Основные жизненные формы растений, образующие компоненты лесного фитоценоза. Признаки древесности. Древесные и травянистые растения.

Экотипы растений. Экологические ниши растений леса.

Лекция 5. Ценопопуляционный состав

Структура и динамика ценопопуляций. Различия в ценотической значимости видов. Классификации Г.Н. Высоцкого, Н.В. Сукачева, Л.Г. Раменского. Типы покоя: экзогенный и эндогенный покой. Теплая и холодная стратификации. Виргинильные особи. Генеративные особи. Поликарпические, дикарпический и монокарпические виды. Типы и состояния ценотических популяций (одновозрастные, разновозрастные, инвазионные, гомеостатические, регрессивные).

РАЗДЕЛ 4. Пространственная структура лесных фитоценозов (синструктура)

Лекция 1. Вертикальная структура фитоценоза

Принципы выделения ярусов в лесных фитоценозах. Биогеоценотические горизонты. Внеярусные растения. Ярусность авторофов и гетеротрофов.

Лекция 2. Горизонтальная структура фитоценоза

Мозаичность и причины ее возникновения. Фитогенные поля. Фитогенная мозаичность. Синузии. Типы синузий. Парцеллы.

Лекция 3. Состав и структура древостоя

Функциональная структура лесных фитоценозов. Чистый и смешанный древостой. Формула древостоя. Дифференциация деревьев – основные причины. Жизненность деревьев. Выделение классов роста деревьев по Г. Крафту.

РАЗДЕЛ 5. Динамика лесных фитоценозов (синдинамика) и растительного покрова

Лекция 1. Изменчивость фитоценозов во времени

Суточные, сезонные, фенологические, многогодичные изменения, флуктуации, смена аспектов. Многогодичная изменчивость фитоценозов. Возрастная изменчивость фитоценозов. Типы фитоценозов по степени устойчивости. Флуктуации. Типы флуктуации в зависимости от причин их возникновения. Типы флуктуаций по степени их выраженности.

Лекция 2. Возрастные этапы в жизни древостоя

Календарный (абсолютный) и биологический (физиологический) возраст древостоя. Возраст древостоя, класс возраста древостоя, группа возраста древостоя. Дендрология. Стадии развития леса. Возрастные онтогенетические состояния древесных пород. Схемы онтогенеза хвойных и листопадных деревьев.

Лекция 3. Сукцессии лесных фитоценозов

Понятие о сукцессиях: первичные, вторичные сукцессии. Типы лесных сукцессий. Сукцессионные ряды. Первичные сукцессии и их этапы. Автогенные и аллогенные сукцессии. Эволюция фитоценозов.

Изменение условий произрастания растений при первичных сукцессиях.

Понятие климакса. Гипотеза моноклимакса Ф. Клеменса. Субклимакс. дисклимакс, постклимакс и преклимакс. Вторичные сукцессии. Эндогенез. Экзогенез (антропогенные, зоогенные, климатогенные).

РАЗДЕЛ 6. Классификация фитоценозов (синтаксономия)

Лекция 1. Типология леса

Вопросы диагностирования, выделения и классификации типов леса и типов лесорастительных условий. Разные подходы к классификации растительности: доминантный, флористический и доминантно-флористический.

Лекция 2. Основные классификационные единицы

Ассоциация - основная единица растительности. Индикационные методы выделения основных типологических единиц лесорастительных условий. Тип леса и лесорастительные условия. Наименование типа леса.

Лекция 3. Основные подходы к классификации лесной растительности

Физиогномический подход. Доминантная и доминантно-детерминированная классификация растительности.

Основы учения Г.Ф. Морозова. Основные положения географо-генетической классификации Б.П. Колесников. Классификация лесных биогеоценозов Н.В. Дылиса. Основные принципы и положения эколого-флористической классификации Браун-Бланке. Доминантная классификация В.Н. Сукачева. Геоботаническое районирование.

Раздел 7. Экологическая ординация растительности

Лекция 1. Экологические шкалы. Индикационная геоботаника

Использование индикационных методов для ординации и классификации растительности. Индикационные методы выделения основных типологических единиц лесорастительных условий.

Лекция 2. Региональные экологические шкалы и использование их при классификации лесной растительности Российского Дальнего Востока

Использование экологических шкал Л.Г. Раменского (1938) и приемов эколого-флористической классификации Браун-Бланке. Учет пределов толерантности растений разных видов при различном их обилии с помощью шкально-балльного метода. Применение экологических шкал. Установление экологических особенностей отдельных видов и растительных сообществ в целом.

РАЗДЕЛ 8. Геоботаническое районирование

Лекция 1. Географическая зональность и вертикальная поясность

Области распространения растений. Географические и эдафические ареалы. Экстрazonальная и интразональная растительность.

Лекция 2. Географическое распределение лесов

Границы распространения лесов. Ботанико-географические лесные зоны и подзоны. Таежная зона: северная тайга, средняя тайга, южная тайга и подтайга.

РАЗДЕЛ 9. Основные методы изучения экологии леса

Лекция 1. Обзор методов изучения лесных фитоценозов

Наблюдение и описание. Эксперимент. Методы изучения лесных фитоценозов. Геоботанические описания. Методы изучения структуры и морфологии леса. Постоянные и временные пробные площадки.

Картографические методы, используемые при классификации и ординации растительности. Виды карт растительности. Крупномасштабное картографирование.

Математические методы, используемые в классификации и ординации растительности. Моделирование. Прогнозирование растительности. Реальная и потенциальная растительность. Вторичные леса.

РАЗДЕЛ 10. Человек и его роль в изменении растительного покрова

Лекция 1. Основы ведения лесного хозяйства и лесопользования

Общие положения ведения лесного хозяйства. Лесоустройство. Лесоведение и лесоводство. Основные виды лесохозяйственной деятельности.

Инвентаризация зеленых насаждений. Таксация леса.

Государственный лесной реестр. Лесной план субъекта РФ. Лесохозяйственный регламент лесничества или лесопарка. Использование земель лесного фонда. Проект освоения лесов: основные пункты содержания. Виды использования лесов. Установление срока действия проекта. Лесоустроительное проектирование.

Лекция 2. Целевое назначение лесов и категории защитности

Классификация лесов по их назначению. Отнесение лесов к категории и установление их границ. Особо защитные участки лесов: критерии выделения.

Лесной фонд Российской Федерации. Лесные земли, покрытые и не покрытые лесной растительностью, и нелесные земли. Целевое назначение лесов РФ. Деление лесов по целевому назначению. Эксплуатационные, защитные и резервные леса.

Леса Дальнего Востока России. Лесной фонд Дальневосточного федерального округа. Леса Приморского края.

Лекция 3. Экологические проблемы лесов

Загрязнение окружающей среды и лес. Основные источники негативного воздействия на лес. Основные признаки повреждений древесных растений. Причины и воздействие пожаров на лес. Экологические проблемы лесов ДФО.

Лекция 4. Охрана окружающей среды и мониторинг лесных экосистем

Лесозащитные мероприятия. Надзор за появлением и распространением вредителей. Охрана леса от болезней и вредителей. Основные типы болезней леса: симптомы. Поражаемые органы. Возбудители. Основные меры борьбы с болезнями и вредителями. Лесопатологическое обследование. Лесохозяйственные, биологические, химические, механические, биофизические и др. методы борьбы. Аттрактанты.

Охрана и сохранение лесов в ДФО и Приморье. История растительного покрова Приморья. Редкие лесные сообщества Приморья. Леса на территориях ООПТ Приморского края. Охрана и рациональное использование лесов на территории Приморского края.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Процесс изучения дисциплины предусматривает проведение семинаров в рамках практических занятий (18 час.), самостоятельную работу студентов (90 часов), включающую конспектирование литературы по разделам рабочей программы дисциплины, составление терминологического словаря (глоссария) базовых понятий, подготовку реферата и его защиту в виде мультимедийной презентации на одном из семинарских занятий соответствующей тематики, а также подготовку устных сообщений по темам семинарских занятий, а также подготовку к экзамену (36 час.).

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (52 часа)

Семинар 1. Экология растений, ее предмет, цели и задачи. История

Основные методы экологии растений. История становления экологии растений и леса.

Семинар 2. Закономерности действия экологических факторов

Экологические факторы, их типы. Абиотические и биотические экологические факторы. Устойчивость растений и их реакции на действие неблагоприятных факторов. Экологическая гетерогенность растений. Средообразующая роль растений. Влияние растений на средообразующие факторы и создание фитосреды. Значение абиотических экологических факторов для жизнедеятельности растений леса. Экологические группы растений по отношению к воде, свету, кислотности, трофности почв, температуре др. Фитоиндикация.

Семинар 3. Свет как экологический фактор

Области солнечного излучения, имеющие наибольшее значение для жизни растений леса. Солнечная радиация. Прямая и рассеянная радиация. Пропущенная радиация. Количественные и качественные характеристики принимаемого растениями света. Световая обстановка в лесу. Продолжительность освещения. Понятие о ФАР. Отражение света от

поверхности растений. Альbedo и его зависимость от типа фитоценоза и индивидуальных свойств растений (опушение, окраска и др.) Пропускание ФАР и зависимость этого показателя от листовой поверхности, сквозистости, сомкнутости и проективного покрытия. Приспособленность растений нижнего яруса к недостаточному освещению. Видовая специфика пропускания ФАР.

Семинар 4. Тепло как экологический фактор

Действие экстремальных температур на растения. Термопериодизм и фенологические особенности действия теплового фактора. Шкалы П.С. Погребняка требовательности древесных пород к теплу. Экологические группы растений по отношению к температуре. Источники тепловой энергии в фитоценозе. Выравнивание температур в растительных сообществах. Уменьшение суточных перепадов температур, снижение влияния заморозков, защита от перегрева в растительных сообществах. Влияние растений на тепловой режим почвы. Влияние на режим замерзания и оттаивания почвы.

Семинар 5. Вода как экологический фактор

Влажность. Требовательность древесных пород к влажности почв. Прямая потребность к влаге. Эвапорационный коэффициент. Экологические группы растений по отношению к водному режиму. Категории древесных пород по требовательности к влаге. Перехват растениями атмосферных осадков. Зависимость количества перехватываемой влаги от вида растений, типа растительности. Изменение состава воды атмосферных осадков после прохождения через растения. Осаждение растениями воды, поступающей с туманами. Способствование образованию росы. Сокращение поверхности стока и предотвращение эрозии. Повышение водоудерживающей способности почвы через повышение ее влагоемкости. Транспирация и снижение уровня почвенно-грунтовых вод. Экологическое действие на растения льда и снега.

Семинар 6. Почва как экологический фактор. Влияние растений на эдафические условия и рельеф

Понятие о приросте фитомассы и опаде. Зависимость прироста и опада от вида растения, типа сообщества, климатических и др. факторов. Скорость

разложения опада в зависимости от биотических и абиотических факторов. Особенности опада различных типов растительности. Роль гетеротрофных организмов в трансформации мертвого органического вещества - детрита. Основные группы гетеротрофных организмов, участвующие в разложении опада. Понятие о подстилке. Горизонты подстилки. Гумус, его состав и значение. Типы гумуса: муль, мор и модер.

Основные свойства почвы и их экологическое значение. Плодородие почвы. Влияние материнской горной породы на гранулометрический и минералогический состав почвы. Элювиальные и делювиальные типы почв. Приуроченность древесных растений к определенным типам почв. Роль лесной подстилки.

Влияние растительности на рельеф. Закрепление подвижного субстрата, уменьшение эрозии. Участие в создании микро- и макрорельефа.

Семинар 7. Понятие о биотопе и экотопе

Понятие о биотопе и экотопе. Условность такого разделения. Фитогенные поля и их примеры. Специфичность видов по воздействию на среду. Эдификаторы и ассектаторы. Субэдификаторы и соэдификаторы. Влияние важнейших экологических факторов (воздух, свет, тепло, вода, эдафические факторы, рельеф) на распределение растений и формирование фитоценозов (экотоп). Влияние экспозиции и крутизны склонов на распределение растительности. Правило предварения Алехина. Влияние фитоценоза на среду (биотоп).

Семинар 8. Состав и структура растительных сообществ

Состав жизненных форм. Классификация жизненных форм Раункиера на основе положения почек возобновления. Классификация форм роста Р. Уиттекера (1980). Классификация жизненных форм Серебрякова. Значение изучения состава жизненных форм.

Видовое разнообразие растительных сообществ. Понятие о разнообразии. Видовое разнообразие и причины, его определяющие. Зависимость видового богатства от условий среды, жизненной стратегии видов,

исторического времени формирования сообществ.

Вертикальная структура растительных сообществ. Понятие о ярусе и ярусности. Морфологический и биологический подход к выделению ярусов. Причины ярусности. Способы вертикального членения растительных сообществ, альтернативные ярусности: ступени или слои, пологи, фитоценогоризонты на основе биоценологических горизонтов Бялловича.

Горизонтальная структура сообществ. Характер размещения растений в сообществах: случайное, контагиозное, регулярное и клинальное. Мозаичность растительных сообществ. Причины мозаичности. Классификация мозаичности по Л.Г. Раменскому (1938): эпизодическая, экологическая, фитоценологическая; классификация по Работнову (1972): эпизодическая, экотопическая, фитогенная, клоновая, зоогенная и антропогенная; по Ипатову, Кириковой (1997): аллелохимическая, регенерационная, энвироментальная и эпизодическая. Попытки оценки степени выраженности мозаичности: Василевич (1969), Кершоу (1974), Миркин, Розенберг (1978). Понятие о микрогруппировке. Критерии для выделения микрогруппировок. Различные подходы к пониманию и выделению микрогруппировок.

Семинар 9. Функциональные элементы структуры фитоценозов
семинарское занятие и устные доклады-презентации

Понятие о ценоэлементе. Понятие о ценоячейке. Различные подходы к объему ценоячейки. Синузия. Основные критерии выделения синузий. История развития представлений о синузии (Gams, 1918; Алехин, 1935; Сукачев, 1935, 1950, 1957; Ниценко, 1970; Корчагин, 1976; Норин, 1968, 1974, 1980; Василевич, 1983). Основные подходы к пониманию синузии в отечественной фитоценологии (Алехин, 1935 и Сукачев, 1935, 1950, 1957). Разработка типологии фитоценозов на синузиальной основе. Представления о самостоятельности и независимости синузий. Типы ассоциированности синузий.

Фитоценологический континуум. История становления концепции континуума. Значение работ Л.Г. Раменского, Г. Глизна, Дж. Кертиса, Р.

Уиттекера, Р. Макинтоша в становлении концепции континуума. Сущность концепции континуума. Формы фитоценологического континуума: пространственный, временной, синтаксономический. Различные подходы к соотношению континуума и дискретности.

Изменение структуры фитоценозов во времени. Суточная изменчивость фитоценозов. Сезонная изменчивость. Сезонная изменчивость в различных растительных сообществах. Экологическая и фитоценологическая сезонная изменчивость. Причины и значение сезонной изменчивости. Сезонная изменчивость как отражение дифференциации ниш. Понятие о феноритмотипах. Смена доминантов и смена аспектов, как проявление сезонной изменчивости. Сезонная изменчивость количественных соотношений компонентов фитоценозов. Сезонноустойчивые и неустойчивые растительные сообщества. Кривые цветения. Фенологические спектры. Значение изучения сезонной изменчивости для сельского хозяйства.

Семинар 10. Биотические экологические факторы

Типы отношений растений с другими организмами. Симбиоз. Фитофагия и защита растений от нее. Содействие животных размножению и распространению растений. Микосимбиотрофия. Типы микоризы. Причины возникновения безмикоризных растений. Взаимоотношения растений с сапрофитными грибами. Симбиотические связи бактерий с растениями. Актиномицеториза. Консортивные связи с сине-зелеными водорослями. Паразитные цветковые растения. Роль эпифитов и лиан в лесных биогеоценозах.

Взаимоотношения между растениями в биогеоценозе. Контактные взаимоотношения. Трансбиотические взаимоотношения. Конкуренция за элементы минерального питания, свет, воду. Роль корневой конкуренции. Аллелопатия. Фитоценологическая конкуренция. Фитогенные поля. Сопряженность. Конкурентная способность видов. Экологические особенности и взаимоотношения основных лесобразующих пород Приморского края.

Взаимоотношения между растениями, образующими лесной фитоценоз.

Понятие о консорциях: роль в биогеоценозе. Классификация взаимоотношений между растениями В.Н. Сукачева (1956), Т.А. Работнова (1996), В.С. Ипатова и Л.А. Кирикова (1997, 2000).

Взаимоотношения между растениями и животными. Влияние фитофагов. Влияние опылителей. Типы эпизоохории. Синзоохория и эндозоохория. Механическое воздействие животных на растения. Вытаптывание. Влияние землеров.

Участие почвенных беспозвоночных в разложении и минерализации отмерших растений. Группы сапрофагов. Роль дождевых червей. Значение воздействия животных на растения для организации биогеоценоза.

Отношения растений с паразитическими организмами и устойчивость к инфекции. Взаимоотношения растений с паразитными грибами.

Семинар 11. Динамика фитоценозов

Различные подходы к классификации динамических явлений в фитоценозах (Сукачев, 1954; Ярошенко, 1961; Александрова, 1964; Ниценко, 1965). Классификация Миркина, 1978. Эволюция, сукцессии и катаклизмы. Основные особенности эволюции растительных сообществ. Флорогенез и фитоценогенез.

Сукцессии. Понятие о сукцессиях. Классификация сукцессий. Автогенные сукцессии. Сингенез и эндоэкогенез. Различные точки зрения на целесообразность такого разделения автогенных сукцессий. протекание первичных или инициальных автогенных сукцессий на примере зарастания залежи. Биологические особенности пионерных видов. Основные тенденции прогрессивного развития. Примеры автогенных сукцессий: зарастание мелководного озера, пирогенная сукцессия, сукцессия на гольцах. Модели автогенных сукцессий (Кэнель, Слейтер, 1977; Боткин, 1981): стимуляции или благоприятствования, ингибирования, толерантности, нейтральности. Аллогенные сукцессии. Разделение аллогенных сукцессий на гологенез и гейтогенез (по Сукачеву), экотопические и деструкционные сукцессии (Ипатов, Кирикова, 1997). Понятие о ретрогрессиях. соотношение автогенных и

аллогенных сукцессий в ходе развития растительности. Методы изучения сукцессий.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ

Самостоятельная работа студентов, запланированная в объеме 90 часов, в том числе 36 часов – на подготовку к экзамену, включает в себя следующие виды работы:

- 1) рассмотрение тем, вынесенных на самостоятельное изучение, а также конспектирование литературы по разделам рабочей программы дисциплины;
- 2) написание рефератов по теме, предложенной преподавателем или самостоятельно выбранной студентом и согласованной с преподавателем;
- 3) подготовка докладов-презентаций с использованием мультимедийного оборудования;
- 4) написание глоссария;
- 5) подготовка к экзамену.

Самостоятельная работа заключается в следующем:

- в ознакомлении с литературными данными,
- в осмыслении изучаемой литературы,
- в подготовке сообщений и докладов по вопросам практических (семинарских) занятий,
- в подготовке глоссария,
- в ответах на вопросы для самоконтроля.

В качестве самостоятельной работы студенты подготавливаются к текущему тестированию и докладам на семинарских занятиях. Работают в Научной фундаментальной библиотеке ДВФУ, используют ресурсы E-library, Wikipedia и других Интернет источников. Каждый студент обязан следующим образом отчитаться по самостоятельной работе:

- 1) предъявить конспекты лекций,
- 2) предъявить реферат,
- 3) защитить доклад по теме реферата,

4) предъявить глоссарий и знать определения основных понятий (сдача осуществляется в ходе устного опроса или написания терминологического диктанта).

В качестве контроля самостоятельной работы используется собеседование по конспектам.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Лесная экология» представлено включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристику заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Лесная экология» (90 час.)

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1-16 недели	Подготовка к семинарским занятиям (конспектирование, работа с литературными источниками)	40	Опрос, контрольная работа, собеседование.
2	1-17 недели	Подготовка глоссария по курсу (работа с информационными источниками)	6	Написание терминологического диктанта, ответ устно
3	5-10 недели	Подготовка доклада	4	Защита доклада
4	12-15 недели	Подготовка реферата	4	Сдача реферата
5	16-17 недели	Подготовка к экзамену	36	Экзамен

Методические рекомендации по самостоятельной работе

Процесс изучения дисциплины предусматривает проведение семинаров в рамках практических занятий, самостоятельную работу студентов, включающую конспектирование литературы по разделам рабочей программы дисциплины, составление терминологического словаря (гlossария) базовых понятий, подготовку реферата и его защиту в виде мультимедийной презентации на одном из семинарских занятий соответствующей тематики. докладов.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в подготовке к практическим (семинарским) занятиям и в работе над темами, вынесенными на самостоятельное изучение, написания докладов по теме практического занятия, подготовки презентаций, а также в ответах на вопросы для самопроверки.

Самостоятельная работа студентов предполагает последовательное освоение ими соответствующих материалов дисциплины по всем ее разделам с использованием рекомендуемой преподавателем и дополнительной литературы.

Список рекомендованной литературы может быть дополнен или сокращен преподавателем в связи с выходом в свет новой литературы. Следует иметь в виду и то, что в библиотеке учебного заведения не всегда имеются в наличии все рекомендованные источники и чаще всего литература представлена в электронных базах данных и в удаленном доступе.

При ответах на вопросы и решении задач необходимо внимательно прочитать текст и попытаться дать аргументированное объяснение с обязательной ссылкой на соответствующую литературу. Порядок ответов может быть различным: либо в начале делается вывод, а затем приводятся аргументы, либо дается развернутая аргументация принятого решения, на основании которой предлагается ответ.

Методика контроля и оценки качества выполнения студентами самостоятельной работы на практических занятиях осуществляется:

- беглым опросом теоретических положений с выставлением оценки;
- проверкой домашних заданий и конспекта по теории, вынесенной на самостоятельную проработку.

Методические указания по конспектированию

1. Конспект представляет собой систематическую, логическую запись, сжатое изложение прочитанного, содержащее основную мысль автора, которая не должна быть искажена в процессе записи.

2. При конспектировании необходимо систематизировать прочитанное по разделам, представляющим собой единую систему мыслей автор в конкретном контексте повествования.

3. При записи текста рекомендуется применять выделение основных смысловых единиц при помощи различных средств: цвет, шрифт, символ, подчеркивание, собственная система условных обозначений.

Методические указания по работе с литературными источниками

При подборе и аннотировании литературы по заданной проблеме можно использовать таблицу (табл. 1), позволяющую систематизировать данные о теоретическом источнике и сцентрировать внимание на основных его вопросах.

Таблица 1 - Схема описания литературного источника

Автор	Название источника, выходные данные	Основная проблема	Основные положения

Методические указания по выполнению реферата

Реферат – это продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Реферат должен быть результатом обобщенного анализа и синтеза практических и литературных материалов, а не компиляцией выписок из литературных источников. Реферат представляет собой краткое изложение проблемы практического или теоретического характера с

формулировкой определенных выводов по рассматриваемой теме. Избранная студентом проблема изучается и анализируется на основе одного или нескольких источников.

Требования к содержанию реферата. Структура реферата должна способствовать раскрытию избранной темы. Структурно реферат в обязательном порядке должен включать: титульный лист, оглавление, введение, основную теоретическую часть, по необходимости разделенную на более частные параграфы, заключение, содержащее выводы по итогам рассмотрения проблемы, библиографический список.

Титульный лист является первой страницей реферата и заполняется по строго определённым правилам.

В оглавлении указываются заголовки глав и параграфов, включенных в работу, с указанием их страниц. Оглавлением (содержанием) называют часть текстовой работы, носящую справочный, вспомогательный характер. Оглавление выполняет две функции: даёт представление о тематическом содержании работы и её структуре, а также помогает читателю быстро найти в тексте нужное место. Следует различать термины «оглавление» и «содержание». Термин «оглавление» применяется в качестве указателя частей, рубрик работы, связанных по содержанию между собой. Термин «содержание» применяется в тех случаях, когда работа содержит несколько не связанных между собой научных трудов одного или нескольких авторов. В реферате необходимо использовать заголовок «оглавление». Оглавление размещается сразу после титульного листа, где приводятся все заголовки работы и указываются страницы, на которых они помещены.

Название заголовков глав, подглав и пунктов в оглавлении перечисляются в той же последовательности и в тех же формулировках, что и в тексте работы. Сокращать или давать их в другой формулировке, последовательности по сравнению с заголовками в тексте нельзя. Заголовки глав и пунктов не должны сливаться с цифрами, указывающими страницы размещения соответствующих частей. Заголовки одинаковых ступеней

рубрикации необходимо располагать друг под другом, а заголовки последующей ступени смещают на три – пять знаков вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени. Оглавление реферата помещают на листе, следующим за титульным листом, и включают в общее количество листов реферата.

Во введении обосновываются актуальность выбранной темы, дается характеристика современного состояния проблемы, формулируется цель работы. Из примерного объема работы введение обычно занимает 10-15% (1-3 листа).

Основная часть должна включать теоретическую часть, где студентом должна быть проведена аналитическая работа по представленности информации в науке по выбранной проблеме дисциплины. Содержание основной части должно раскрывать поставленные во введении проблемы и вопросы. При необходимости текст реферата может дополняться иллюстрациями, таблицами, графиками, но ими не следует "перегружать" текст.

Следует правильно понимать сущность метода теоретического анализа и не сводить весь реферат к переписыванию целых страниц из двух-трех источников. Чтобы работа не граничила с плагиатом, серьезные теоретические и практические положения необходимо давать со ссылкой на источник. Причём это не должен быть учебник по данной дисциплине. Написание реферата предполагает более глубокое изучение избранной темы, нежели она раскрывается в учебной литературе.

В заключении обобщаются результаты теоретического анализа. Эта часть является как бы концовкой, в которой даётся последовательное, логически стройное изложение полученных итогов и их соотношения с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении.

После заключения помещается список литературы, который должен быть составлен в соответствии с установленными требованиями. В

библиографическом списке указываются как те источники, на которые ссылается студент при подготовке реферата, так и иные, которые были изучены им при подготовке реферата.

Различного рода вспомогательные или дополнительные материалы помещают в приложении. По форме они могут представлять собой таблицы, графики, рисунки, карты, тесты. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы (листа) с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и иметь заголовки. Если в работе несколько приложений, то они нумеруются арабскими цифрами без значка №.

Требования к оформлению реферата. В общем виде объем реферата составляет 10-15 страниц печатного текста, но не должен превышать 15 страниц, набранным шрифтом размером 14 pt с полуторным межстрочным интервалом.

Страницы текста должны иметь поля: слева – 3.0 см, справа – 1.5 см, сверху – 2.0 см, снизу – 2.0 см. Абзацный отступ от начала строки равен 1.25 см.

Все страницы работы нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы текста (титульный лист не нумеруется).

Оформление текстового материала. Текст основной части делится на параграфы. Каждый параграф оформляется с нового листа, подразделы выделяются, но оформляются в продолжение начатого листа.

Заголовки глав печатаются заглавными буквами, а параграфов – строчными, кроме первой прописной. Переносы слов в заголовках не допускаются. Точку в конце заголовков не ставят. Расстояние между заголовками и текстом должно быть 3-4 интервала.

Оформление иллюстративного материала. При оформлении реферата может использоваться иллюстративный материал, который может быть представлен в виде рисунков, схем, таблиц, графиков, диаграмм. На каждую единицу иллюстративного материала должна быть хотя бы одна ссылка в тексте.

Все иллюстрации, кроме таблиц (схемы, графики, диаграммы и т.д.), обозначаются словом «Рис.» и нумеруются последовательно арабскими цифрами в пределах раздела или сквозной нумерацией для всего текста. У каждого рисунка должна быть подрисуночная подпись. Номер и наименование рисунка записываются в строчку под его изображением посередине страницы без значка №.

Цифровой материал, как правило, оформляется в виде таблиц. Каждая таблица также должна иметь заголовок и номер. Таблицы следует размещать сразу после ссылки на них в тексте. Таблицы последовательно нумеруются арабскими цифрами без значка № в пределах всей работы или главы. Над правым верхним углом таблицы помещают надпись, например «Таблица 2». Ниже посередине страницы должен быть помещен тематический заголовок. Строки таблицы нумеруются только при переносе таблицы на другую страницу. Так же при переносе таблицы следует переносить ее шапку на каждую страницу. Тематический заголовок таблицы переносить не следует, однако над ее правым верхним углом необходимо указывать номер таблицы после слова «Продолжение». Например: «Продолжение таблицы 2».

Столбцы таблицы нумеруются в том случае, если она не умещается по ширине на странице.

Оформление библиографических ссылок. Ссылки по тексту даются с указанием автора и года издания работы. При использовании цитат, цифровых данных или таблиц необходимо оформлять ссылку либо, используя квадратные скобки, в которых указывается порядковый номер литературного источника доклада. Список литературы дается нумерованным алфавитным списком: сначала источники на русском языке, затем – на иностранных. Список адресов серверов Internet указывается после литературных источников. Список литературы оформляется по ГОСТу, с полным наименованием книги или статьи и количественной характеристикой источников (для книги – общее количество страниц, для статьи или главы – страницы, на которых она помещена).

Порядок сдачи реферата и его оценка. Работа должна быть сброшюрована и сдается преподавателю, ведущему дисциплину. По результатам проверки студенту выставляется определенное количество баллов, которое входит в общее количество баллов студента, набранных им в течение триместра. При оценке реферата учитываются соответствие содержания выбранной теме, четкость структуры работы, умение работать с научной литературой, умение ставить проблему и анализировать ее, умение логически мыслить, владение профессиональной терминологией, грамотность оформления.

Методические указания по подготовке доклада

Доклад представляет собой обобщенное, сжатое изложение информации по той или иной узкой проблеме дисциплины. Его цели и задачи:

- закрепление и углубление знаний по одному из вопросов изучаемого курса;
- приобретение опыта научно-теоретической работы;
- развития умения делать выводы и обобщения, четко и логично излагать свои мысли;
- проверка знаний студента.

Методические рекомендации для подготовки презентаций

- презентация не должна быть меньше 10 слайдов;
- первый лист – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: название проекта; фамилия, имя, отчество автора;
- следующим слайдом должно быть содержание, где представлены основные этапы (моменты) презентации;
- дизайн-эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста;
- последними слайдами презентации должны быть глоссарий и список литературы.

Методические указания к составлению глоссария

Глоссарий охватывает все узкоспециализированные термины,

встречающиеся в тексте. Глоссарий должен содержать термины, перечисленные по мере встреч в ходе выполнения практических работ. В глоссарии включаются самые частотные термины и фразы, а также все ключевые термины с толкованием их смысла. Глоссарии могут содержать отдельные слова, фразы, аббревиатуры, слоганы и даже целые предложения. Глоссарий должен быть представлен в рукописном виде.

Критерии оценки самостоятельной работы студента (реферата или устного ответа, выполненного в форме презентации):

100-86 баллов - выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических аспектов изучаемой области. Графически работа оформлена правильно.

85-76 баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущены незначительные ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

75-61 балл - студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Допущены ошибки в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущены значительные ошибки в смысловом содержании раскрываемой проблемы и в оформлении работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства – наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
I	<p>1. Лесная экология как наука. Введение в предмет: цели, задачи, применение.</p> <p>2. Закономерности действия основных экологических факторов на растения и лесные сообщества.</p> <p>3. Влияние растений на световой, тепловой, водный режимы и эдафические условия.</p>	ОПК-1.1	<p><i>Знает</i> как использовать полученные знания фундаментальных разделов наук о Земле в профессиональной деятельности лесной тематики</p>	Конспектирование (ПР-7).	Оценивание в соответствии с рейтинговой оценкой знаний. Вопросы экзамена 1-13
			<p><i>Умеет</i> использовать полученные знания фундаментальных разделов наук о Земле в профессиональной деятельности</p>	Работа на семинарских занятиях 1-6, собеседование по темам практических занятий 1-6 (УО-1).	
			<p><i>Владеет</i> навыками использования полученных знаний фундаментальных разделов наук о Земле в профессиональной деятельности лесной тематики</p>	Подготовка глоссария. Написание терминологического диктанта-1	
		<p><i>Знает</i> как применять теоретические знания в области экологии при решении профессиональных задач лесной тематики</p>	Конспектирование (ПР-7).		
		ОПК-2.1	<p><i>Умеет</i> применять теоретические</p>	Работа на семинарских занятиях 1-6,	

II	1. Понятие о биотопе и экотопе. 2. Состав и структура растительных сообществ. 3. Функциональные	ПК-1.1	знания в области экологии, геоэкологии, природопользования при решении профессиональных задач лесной тематики	собеседование по темам практических занятий 1-6 (УО-1).	
			Владеет навыками применения теоретических знаний в области экологии, геоэкологии, природопользования при изучении лесов	Подготовка глоссария. Написание терминологического диктанта-1	
			Знает как работать с современной литературой в области экологии, геоэкологии, природопользования и охраны лесов	Конспектирование (ПР-7).	
			Умеет работать с современной литературой в области экологии, геоэкологии, природопользования и охраны лесов	Работа на семинарских занятиях 1-6, собеседование по темам практических занятий 1-6 (УО-1).	
			Владеет навыками работы с современной литературой в области экологии, геоэкологии, природопользования и охраны лесов	Подготовка глоссария. Написание терминологического диктанта-1	
			Знает современные достижения в области общей экологии	Конспектирование лекций (ПР-7). Подготовка глоссария.	Оценивание в соответствии с рейтинговой
Умеет применять	Работа на семинарских				
		ОПК-2.3			

III	ПК-1.3	элементы структуры фитоценозов. 4. Динамика фитоценозов	знания современных достижений в области общей экологии при исследовании лесов	занятиях 7-10, собеседование по темам практических занятий 7-10 (УО-1). Подготовка глоссария.	оценкой знаний. Тестовая проверка знаний (ТР-1). Вопросы экзамена 14, 16-28	
			<i>Владеет</i> навыками оценки современных достижений в области общей экологии для их использования при изучении лесных сообществ	Подготовка устных докладов-сообщений (УО-3). Подготовка глоссария. Написание терминологического диктанта-2. Подготовка реферата (ПР-4).		
			<i>Умеет</i> применять теоретические знания в практике исследовательской работы	Конспектирование (ПР-7). Подготовка глоссария. Написание терминологического диктанта-3. Подготовка реферата (ПР-4).	Оценивание в соответствии с рейтинговой оценкой знаний. Тестовая проверка знаний (ТР-1). Вопросы экзамена 2, 15, 38-50	
		Методы изучения экологии леса. Основы ведения лесного хозяйства и лесопользования. Экологические проблемы лесов. Охрана окружающей среды и мониторинг лесных экосистем.		<i>Владеет</i> навыками применения теоретических знаний в практике исследовательской работы	Конспектирование (ПР-7). Подготовка глоссария. Написание терминологического диктанта-3. Подготовка и сдача реферата (ПР-4).	
			<i>Знает</i> как применять теоретические знания в практике исследовательской работы	Конспектирование (ПР-7). Подготовка глоссария. Написание терминологического диктанта-3. Подготовка и сдача реферата (ПР-4).		

Типовые тестовые проверочные задания, методические материалы,

определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и вопросы к итоговой аттестации представлены в ФОС.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Афанасьева, Н.Б. Ботаника. Экология растений : учебник для бакалавриата и магистратуры вузов по естественнонаучным направлениям : [в 2 ч.] ч. 2 / Н.Б. Афанасьева, Н.А. Березина. 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 394 с.

2. Афанасьева, Н.Б. Ботаника. Экология растений : учебник для бакалавриата и магистратуры вузов по естественнонаучным направлениям : [в 2 ч.] ч. 1 / Н.Б. Афанасьева, Н.А. Березина. 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 411 с.

3. Гарицкая, М.Ю. Экология растений, животных и микроорганизмов [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Ю. Гарицкая, А.А. Шайхутдинова, А.И. Байтелова. – Электрон. текстовые данные. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 346 с. – 978-5-7410-1492-9. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61425.html>

4. Гарицкая М.Ю. Экология растений, животных и микроорганизмов : учебное пособие для СПО / Гарицкая М.Ю., Шайхутдинова А.А., Байтелова А.И.. — Саратов : Профобразование, 2020. — 345 с. — ISBN 978-5-4488-0598-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92204.html> (дата обращения: 18.02.2021).

5. Большаков, В.Н. Экология: учебник [Электронный ресурс] / В.Н. Большаков, В.В. Качак, В.Г. Коберниченко. – М.: Логос, 2013. – 504 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14327>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю
6. Емельянов, А.Г. Основы природопользования: учебник / А.Г. Емельянов. – М.: Академия, 2014. – 256 с.
7. Коробкин, В.И. Экология : учебник / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. – 602 с.
8. Сеннов, С.Н. Лесоведение и лесоводство: учебник / С.Н. Сеннов. – Санкт-Петербург: Лань, 2011. – 329 с.

Дополнительная литература:

1. Абдурахманов, Г.М. и др. Биogeография. Учеб. пособие для студ. вузов. / Г.М. Абдурахманов, Д.А. Криволицкий, Е.Г. Мяло, Г.Н. Огуреева/ – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 480 с.
2. Алексеев, А.С. Мониторинг лесных экосистем / А.С. Алексеев. - СПб., 1997. - 106 с.
3. Анучин, НИ. Лесоустройство: учебник для вузов / Н.П. Анучин. - М.: Экология, 1991. - 400 с.
4. Березина, Н.А. Экология растений: учеб. пособие / Н.А. Березина, Н.Б. Афанасьева. – М.: Академия, 2009. – 400 с.
5. Ботаника с основами фитоценологии: Анатомия и морфология растений / Т.Н. Серебрякова. Н.С. Воронин. А.Г. Еленевский и др. – М.: Академкнига. 2006. - 543 с.
6. Василенко, Н.А. Самоорганизация древесных ценозов / Н.А. Василенко [отв. ред. А.В. Галанин] ; Российская академия наук, Дальневосточное отделение, Ботанический сад-институт. - Владивосток : Дальнаука, 2008. - 170 с.
7. Воронов, А.Г. и др. Биogeография с основами экологии / А.Г. Воронов, Н.Н. Дроздов, Д.А. Криволицкий, Е.Г. Мяло - М.: Академкнига, 2003. – 408 с.

8. Воронов, А.Г. Геоботаника / А.Г. Воронов. - М.: Высшая школа. 1973. - 382 с.
9. Вронский, В.В. Экология и окружающая среда : словарь-справочник / В.А. Вронский. – Москва, Ростов-на-Дону : МарТ, 2008. – 428 с.
10. Галай, Е.И. Использование природных ресурсов и охрана природы: курс лекций [Электронный ресурс] / Е.И. Галай. – Минск: Белорусский государственный университет, 2005. – 95 с. – Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/178956/>
11. Галанин, А.В. Флора и ландшафтно-экологическая структура растительного покрова. / А.В. Галанин. - Владивосток: ДВО АН СССР, 1991. - 272 с.
12. Гальперин, М.В. Экологические основы природопользования: учебник / М.В. Гальперин. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013. – 256 с.
13. География и мониторинг биоразнообразия: Учеб. – метод. пособие. – М., 2002. – 432 с.
14. Громадин, А.В. Дендрология / А.В. Громадин, Л.В. Громадин, Д.Л. Матюхин. - М.: Изд. центр «Академия», 2007. - 368 с.
15. Демина, М.И. и др. История развития ботанических наук / М.И. Демина, А.В. Соловьев, Н.В. Чечеткин. - М.: РГАЗУ. 2013. - 139 с.
16. Долгалева, Л.М. Кедровые леса Южного Сихотэ-Алиня в условиях заповедного и хозяйственного режимов / Л.М. Долгалева. – Находка: Изд-во Института технологии и бизнеса, 2007. – 43 с.
17. Елдышев, Ю.Н. Видеть лес за деревьями [Электронный ресурс] / Ю.Н. Елдышев, 2009. С. 17-23. // Экология и жизнь : научно-популярный и образовательный журнал. – Режим доступа: www.ecolife.ru.
18. Елдышев, Ю.Н. Леса разные - проблемы общие [Электронный ресурс] / Ю.Н. Елдышев, 2010. С. 24-27 // Экология и жизнь : научно-популярный и образовательный журнал. – Режим доступа: www.ecolife.ru.

19. Зарубин, А.М. География растений. Часть 1. Понятие об ареале: Учебно-методическое пособие. / А.М. Зарубин, О.Я. Машанова – Иркутск, 2008. - 44 с.

20. Зарубин, А.М. География растений. Часть 2. Учение о флоре: Учебно-методическое пособие / А.М. Зарубин, О.Я. Машанова – Иркутск, 2009. - 63 с.

21. Ильина, Т.М. Формирование подстилок в пихтово-еловых и широколиственно-кедровых лесах Южного Сихотэ-Алиня (на примере Верхнеуссурийского стационара) : [диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук : 03.00.16] / Т.М. Ильина ; Российская академия наук, Дальневосточное отделение, Биолого-почвенный институт. - Владивосток 2009. – 132 л.

22. Ковязин, В.Ф. Основы лесного хозяйства и таксация леса : учебное пособие / В.Ф. Ковязин, А.Н. Мартынов, Е.С. Мельников и др. – Санкт-Петербург : Лань, 2010. – 380 с.

23. Коробкин, В.И. Экология: учеб. для студентов вузов. / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский – Ростов -на-Дону: Феникс, 2009. – 602 с.

24. Карпачевский, М. Современное лесное законодательство и нелегальные лесозаготовки в России / М. Карпачевский // Экология и жизнь : научно-популярный и образовательный журнал/ . 2010. - С. 26-28. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru>.

25. Крылов, А.Г. Жизненные формы лесных фитоценозов / А.Г.Крылов. - Л.: Наука, 1984. - 184 с.

26. Куликов, Г.М. Основы лесного хозяйства / Г.М. Куликов, В.И. Старжинский, А.В. Мехренцев, С.А. Зубов - Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. акад., 2000. - 350 с.

27. Леса российского Дальнего Востока: 150 лет изучения: материалы всероссийской конференции с международным участием / ред. кол. : Ю.И. Манько и др. – Владивосток : Дальнаука, 2009. – 386 с.

28. Лямеборшай, С.Х. Основные принципы и методы экологического лесопользования : [лесопользование, экология, математические методы,

моделирование, расчет лесопользования, этика лесопользования] / С.Х. Лямеборшай. - Государственная лесная служба. [Пушкино] : [ВНИИЛМ], 2003. - 296 с.

29. Мартынов, А.Н. Основы лесного хозяйства и таксация леса: Учебное пособие / А.Н. Мартынов, Е.С. Мельников и др. - СПб.: Лань, 2008. - 384 с.

30. Миркин, Б.М. Современная наука о растительности: Учеб. для вузов / Б.М. Миркин, Л.Г. Наумова. – М.: Логос, 2001. – 264 с.

31. Миркин, Б.М. Современное состояние основных концепций науки о растительности / Б.М. Миркин, Л.Г. Наумова. – Уфа: АН РБ, Гилем, 2012. – 488 с.

32. Молчанов, А.А. Методика изучения прироста древесных растений / А.А. Молчанов, В.В.Смирнов - М.: Наука, 1967. 95 с.

33. Передельский, Л.В. Экология : учебник / Л.В. Передельский, В.И. Коробкин, О.Е. Приходченко. – Москва : Проспект, 2009. – 507 с.

34. Петров, К.М. Биogeография с основами охраны биосферы: Учеб. для студ. вузов. / К.М. Петров. – СПб.: Изд-во СПб ун-та, 2001. – 376 с.

1. Петропавловский, Б.С. Леса Приморского края (эколого-географический анализ) / Б. С. Петропавловский. – Владивосток : Дальнаука, 2004. – 316 с.

2. Пшеничников, Б.Ф. Антропогенная динамика морфологического строения и лесорастительных свойств буроземов острова Русский [Электронный ресурс] / Б.Ф. Пшеничников, Н.Ф. Пшеничникова, Л. А. Латышева. 2009. – С. 218-221. Режим доступа: <http://srv-elib-01.dvfu.ru:8000/cgi-bin/edocget.cgi?ref=/ukazatel/pshenichnikov/pshenichnikov42.pdf>

3. Работнов, Т.А. История фитоценологии / Т.А. Работнов – М.: Аргус, 1995. – 158 с.

4. Работнов, Т.А. Фитоценология / Т.А. Работнов - М.: Изд-во Моск. Ун-та, 1983. - 296 с.

5. Растительный мир Земли: В 2-х т. / Под ред. Ф. Фукарека: Перевод с нем. А.Н. Сладкова. – М.: Мир, 1982. – Т.1-2.

6. Родман, Л.С. Ботаника с основами географии растений / Л.С. Родман. - М.: Колос. 2006. - 397 с.
7. Сазонова, Т.А. Эколого-физиологическая характеристика сосны обыкновенной / Т. А. Сазонова, В. К. Болондинский, В. Б. Придача ; Российская академия наук, Карельский научный центр, Институт леса. - Петрозаводск : Verso, 2011.- 207 с.
8. Санникова, Н.С. Микросистемный подход в лесной популяционной экологии и биоценологии / Н.С. Санникова, И.В. Петрова // Леса российского Дальнего Востока: 150 лет изучения. – Владивосток : Дальнаука, 2009. С. 324-327.
9. Серебрякова, Т.И. и др. Ботаника с основами фитоценологии: Анатомия и морфология растений / Т.И. Серебрякова, Н.С. Воронин, А.Г. Еленевский, Т.Б. Батыгина, Н.И. Шорина, Н.П. Савиных - М.: ИКЦ «Академкнига», 2006. - 543 с.
10. Спурр, С.Г. Лесная экология / С.Г. Спурр, Б.В. Барнес ; под ред. С.А. Дыренкова ; пер. с англ. Н.В. Дерябиной. - Москва : Лесная промышленность, 1984. - 479 с.
11. Степановских, А.С. Общая экология: Учебник для вузов / А.С. Степановских - М.: ЮНИТИ, 2001. - 510 с.
12. Сукачев, В.Н. Методические указания к изучению типов леса / В.Н. Сукачев, С.В. Зонн - М.: Изд-во АН СССР, 1961. - С.1-104.
13. Тахтаджян, А.Л. Флористические области Земли / А.Л. Тахтаджян - Л.: Наука, 1978. – 248 с.
14. Толмачев, А.И. Методы сравнительной флористики и проблемы флорогенеза / А.И. Толмачев – Н.: Наука, 1986. – 196 с.
15. Усманов, И.Ю. Экологическая физиология растений: Учеб. / И.Ю. Усманов. - М.: Логос, 2001.
16. Уткин, А.И. Изучение лесных биогеоценозов // Программа и методика биогеоценологических исследований. - М.: Наука, 1974. - С. 281-317.

17. Чернышев, В.Д. Введение в Дальневосточное лесоведение: учебное пособие для вузов / В.Д. Чернышев. - Владивосток : Дальнаука, 2005. - 244 с.

18. Лесная экология: Учебно-методическое пособие / Сост. Кузнецова С.Б. – Ханты-Мансийск: РИЦ ЮГУ, 2009.

Нормативно-правовые материалы

1. О животном мире: федеральный закон РФ от 22.03.1995 (4.04.1995) № 52 – ФЗ. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://base.consultant.ru/>

2. Об охране окружающей среды: федеральный закон РФ от 10.01.2002 № 7 – ФЗ. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://base.consultant.ru/>

3. Лесной кодекс РФ: от 4.10.2006 № 200 – ФЗ. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://base.consultant.ru/>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет»

1. Всемирный фонд дикой природы (WWF). URL: <http://www.wwf.ru/>. (Дата обращения: 13.01.2021)

2. Заповедники России: Обзор. URL: <http://www.sevin.ru/natreserves/>. (Дата обращения: 13.01.2021)

3. Инновационно-технологический центр «Гелиантус». URL: <http://www.geliantus.com> (Дата обращения: 13.01.2019)

4. Информационные ресурсы BioDat. URL: <http://biodat.ru/>. (Дата обращения: 13.01.2021)

5. Красная книга Приморского края: животные, растения [Электронный ресурс] : - Режим доступа: <http://elib.dvfu.ru:8000/redbook.html/start.html>. Дата обращения: 13.01.2021)

6. Мониторинг лесов с помощью средств ГИС. URL: <http://www.forestsmonitor.org>. (Дата обращения: 13.01.2021)

7. Официальный сайт Департамента лесного хозяйства URL: <http://www.uarales.ru>. (Дата обращения: 13.01.2021)

8. Россия в окружающем мире. URL: <http://eco-mnperu.narod.ru/book/>. (Дата обращения: 13.01.2021)

9. Центр охраны дикой природы (ЦОДП). Публикации. URL: <http://www.biodiversity.ru/publications/index.html>. (Дата обращения: 13.01.2019)

10. Экологическая безопасность. URL: <http://www.tehno-ecology.ru> (Дата обращения: 13.01.2021)

11. Электронный атлас: «Биоразнообразие растительного мира Сибири». URL: <http://vwww.sbras.iisc.ru/cgi-hin/vesta/win/elbib/bio/db/> (Дата обращения: 13.01.2021)

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>

2. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>

3. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru/>

4. ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru>

5. ЭБС Znanium <http://znanium.com/>

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, отведенного на изучение дисциплины. Приступить к освоению дисциплины следует незамедлительно в самом начале учебного семестра. Рекомендуется изучить структуру и основные положения Рабочей программы дисциплины. Обратите внимание, что кроме аудиторной работы (лекции, практические занятия) планируется самостоятельная работа, итоги которой влияют на окончательную оценку по итогам освоения учебной дисциплины. Все задания (аудиторные и самостоятельные) необходимо выполнять и предоставлять на оценку в соответствии с графиком.

В процессе изучения материалов учебного курса предлагаются следующие формы работ: чтение лекций, практические занятия, задания для самостоятельной работы.

Лекционные занятия ориентированы на освещение вводных тем в каждый раздел курса и призваны ориентировать студентов в предлагаемом материале, заложить научные и методологические основы для дальнейшей самостоятельной работы студентов. На лекциях преподаватель объясняет теоретический материал. Вводит основные понятия, определения, свойства. Формулирует и доказывает теоремы. Приводит примеры.

Работа с литературой. Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ и электронные библиотеки (<http://www.dvfu.ru/library/>), а также доступные для использования другие научно-библиотечные системы.

Практические занятия акцентированы на наиболее принципиальных и проблемных вопросах курса. На практических занятиях преподаватель разбирает примеры по пройденной теме. Если знаний, полученных в аудитории, оказалось недостаточно, студент может самостоятельно повторно прочитать лекцию. После выполнения практических заданий компьютерного практикума студент отправляет их на проверку преподавателю.

Цель практических занятий, проводимых по дисциплине «Экологическое картографирование», – углубление и закрепление теоретических знаний, полученных студентами в процессе самостоятельного изучения материала, а также совершенствования практических навыков представления пространственных экологических данных в виде карт для принятия более обоснованных решений в области экологии и природопользования..

Успеху проведения практических занятий способствует тщательная предварительная подготовка к ним студентов. Необходимо ознакомиться с заданием к практическому занятию; выделить вопросы, упражнения и задачи, ответы на которые или выполнение которых без предварительной подготовки невозможны; ознакомиться с перечнем литературных источников, рекомендуемых для изучения.

Занятие проводится в лаборатории кафедры. Разрешается использовать на занятиях записи с ответами на вопросы, литературные источники.

На практических занятиях обучающиеся должны уметь четко и ясно формулировать ответы на предложенные темы, свободно ориентироваться в учебной и научной литературе, предлагаемой преподавателем для более широкого раскрытия пройденного материала, готовить доклады по избранным направлениям с целью более глубокого изучения конкретной темы.

Особо значимой для профессиональной подготовки студентов является *самостоятельная работа* по курсу. В ходе этой работы студенты отбирают необходимый материал по изучаемому вопросу и анализируют его. Студентам необходимо ознакомиться с основными источниками, без которых невозможно полноценное понимание проблематики курса.

Освоение курса способствует развитию навыков обоснованных и самостоятельных оценок фактов и концепций. Поэтому во всех формах контроля знаний, особенно при сдаче экзамена, внимание обращается на понимание проблематики курса, на умение практически применять знания и делать выводы.

Подготовка к экзамену

В процессе подготовки к экзамену, следует ликвидировать имеющиеся пробелы в знаниях, углубить, систематизировать и упорядочить знания. Особое внимание следует уделить организации подготовки к экзаменам. Для этого важны следующие моменты - соблюдение режима дня: сон не менее 8 часов в сутки; занятия заканчивать не позднее, чем за 2-3 часа до сна; прогулки на свежем воздухе, неустойчивые занятия спортом во время перерывов между занятиями. Наличие полных собственных конспектов лекций является необходимым условием успешной сдачи экзамена. Если пропущена какая-либо лекция, необходимо ее восстановить, обдумать, устранить возникшие вопросы, чтобы запоминание материала было осознанным. Следует помнить, что при подготовке к экзаменам вначале надо просмотреть материал по всем вопросам сдаваемой дисциплины, далее отметить для себя наиболее трудные вопросы и обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения и понятия.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование предмета, дисциплины (модуля) в соответствии с	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для
1.	Лекционные и практические занятия семинарского типа	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель, магнитно-маркерная доска, розетки электротока, мультимедиа проектор переносной Проектор Epson EB-S92, Ноутбук Lenovo ThinkPad X121e Black 11.6" HD (1366x768) AMD E300.2GB DDR3.320GB	690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, Корпус L, ауд. L775
2.	Самостоятельная работа	Аудитории кампуса для самостоятельной работы, читальные залы Научной библиотеки ДВФУ. Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 15 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox - 1 шт. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C – 1 шт. Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.	Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус А, аудитория 1017

Лекционная аудитория (мультимедийный проектор, настенный экран, ноутбук). Практические занятия должны проводиться в специализированной аудитории, оснащенной проектором с видеотерминала персонального компьютера на настенный экран.

VIII. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

I. Текущая аттестация студентов

Текущая аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Примерный перечень оценочных средств (ОС)

Устный опрос

1. **Собеседование** (УО-1) – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. – проводится по вопросам тем практических семинарских занятий.

2. **Доклад, сообщение** (УО-3) – продукт самостоятельной работы учащегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы – темы докладов приводятся ниже.

Письменные работы

1. **Реферат** (ПР-4) – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее – темы рефератов приводятся ниже.

2. **Конспект** (ПР-7) – продукт самостоятельной работы обучающегося, отражающий основные идеи заслушанной лекции, сообщения – по разделам дисциплины.

Текущий контроль знаний осуществляется посредством тестовых и письменных проверочных работ, а также в ходе работы на семинарских занятиях.

В течение семестра текущие баллы, набранные студентами за посещаемость, работу на практических занятиях, доклады и проверочные работы выставляются в электронной системе учета успеваемости на портале

ДВФУ.

Темы докладов-презентаций (УО-3) / рефератов (ПР-4):

1. Фитоценология - наука о растительных сообществах. Понятия «флора» и «растительность». Направления фитоценологии. Место фитоценологии в системе биологических дисциплин.

2. Состав растительных сообществ. Флористический состав. Видовая насыщенность. Площадь выявления флористического состава. Причины видового богатства.

3. Охрана и рациональное использование лесов Дальнего Востока.

4. Систематический состав фитоценоза. Экологический, экобиоморфный, популяционный состав. Фитоценоотипы (эдификаторы автохтонные и дигрессивные, ассектаторы автохтонные и адвентивные, доминанты).

5. Типы стратегий расгений. Виоленты, патенты, эксплеренты. Треугольник Грайма.

6. Вертикальная структура фитоценоза. Ярусность. Вертикальный континуум. Фитоценогические горизонты. Подземная ярусность. Слои (ступени).

7. Распределение по территории особей одной популяции (регулярное, случайное, контагиозное, клинальное).

8. Горизонтальная структура фитоценоза. Мозаичность. Причины возникновения мозаичности. Комплексность. Структурные элементы мозаики растительных сообществ. Микрогруппировка.

9. Синузия. Основные признаки синузий. Соотношение синузий с другими структурными единицами сообщества (ярус, микрогруппировка, ценопопуляция).

10. Взаимоотношения между растениями, образующими фитоценоз. Классификация типов взаимоотношений по В.Н. Сукачеву (1956), М.В. Маркову (1964), В.С. Ипатову и Л.А. Кириковой (1997).

11. Сопряженность. Аллелопатия. Фитогенное поле. Конкуренция. Примеры проявления в лесных фитоценозах.

12. Понятие о консорциях. Паразитизм. Микориза. Примеры проявления в лесных фитоценозах.

13. Коренные леса. Характеристика гемнохвойных лесов (еловые, елово-пихтовые). Доминанты. Эдификаторы. Эдафо-фитоценотические ряды типов еловых лесов по В.Н. Сукачеву. Ярусы.

14. Светлохвойные леса. Характеристика сосновых лесов как интразонального типа растительности. Доминанты. Эдификаторы. Эдафо-фитоценотические ряды типов сосновых лесов по В.Н. Сукачеву. Ярусы.

15. Характеристика широколиственных и хвойно-широколиственных лесов. Доминанты. Эдификаторы. Ярусы. Дубравы нагорные, пойменные, внепойменные. Липовые леса.

16. Характеристика мелколиственных лесов. Березняки. Осинники. Ольшаники. Ивняки.

17. Методы изучения фитоценозов. Рекогносцировочное обследование территории. Маршрутные исследования. Закладка постоянных и временных пробных площадей. Закладка учетных площадок.

18. Геоботанические описания лесного сообщества. Проективное покрытие. Обилие.

19. История лесной фитоценологии. Российская и зарубежные школы.

20. История изучения растительного покрова Приморского края.

21. Экологические группы растений по отношению к воде, свету, кислотности, трофности почв, температуре. Влияние важнейших экологических факторов (воздух, свет, тепло, вода, эдафические факторы, рельеф) на распределение растений и формирование фитоценозов. Влияние экспозиции, крутизны склонов на распределение растительности. Правило предварения Алехина. Влияние фитоценоза на среду.

22. Зональная и вертикальная поясность. Представление об идеальном континенте. Экстразональная и интразональная растительность.

23. Суточные и сезонные изменения лесных фитоценозов.

24. Разногодичная изменчивость фитоценозов (флуктуации). Скрытые и

осциллирующие изменения. Примеры.

25. Классификация сукцессии. Модели благоприятствования, толерантности, ингибирования. Примеры.

26. Автогенные и аллогенные лесные сукцессии.

27. Концепция климакса лесной растительности.

28. Продуктивность лесных фитоценозов. Общая первичная продукция. Чистая первичная продукция. Методы учета биомассы в лесу. Влияние абиотических и биотических факторов на продуктивность лесных фитоценозов.

Термины в глоссарий для конспектирования (ПР-7)

Лесная экология, экология растений, аутоэкология растений, синэкология растений, демэкология растений, факториальная, экология.

Среда жизни, среда обитания, факторы среды, экологические факторы, абиотические факторы, биотические факторы, антропогенные факторы, экологические ресурсы, экологические условия, адаптации, фитоиндикация, популяция, сообщество, биоценоз, биогеоценоз, фитоценоз, экосистема, биосфера, комплексные градиенты, лимитирующие факторы.

Зона толерантности (диапазон действия), экологическая валентность (пределы выносливости), эврибионты, стенобионты, правило оптимума, зона оптимума, зона пессимума, закон минимума (Либиха), закон толерантности (Шелфорда), лимитирующие факторы, ограничивающие факторы, критические (кардинальные точки), экстремальные условия, аутоэкологический оптимум, синэкологический оптимум.

Адаптационный синдром, ординация, экологическая группа, экологические шкалы, проективное обилие, обилие, проективное покрытие.

Гидрофиты, ксерофиты, эутрофы, олиготрофы, галофиты, гликофиты, гелиофиты, сциофиты, нитрофилы, ацидофилы, кальцефилы.

Столоны, суккуленты, геотропизм, поликарпики, монокарпики, онтогенез, куртина, торчки, поросль.

Жизненная форма, фанерофиты, хамерофиты, криптофиты, гемикриптофиты, протогемикриптофиты, розеточные гемикриптофиты, геофиты, гелофиты, гидрофиты, терофиты, мегафанерофиты, мезофанерофиты, микрофанерофиты, нанофанерофиты, эпифиты, эфимеры, эфимероиды.

Эколого-фитоценотические стратегии (ЭФС), «капиталисты», «пролетарии», К-стратегия, г-стратегия, виоленты, пациенты, эксплеренты, экотопические пациенты, фитоценотические пациенты, доминанты, стресс (по Грайму), нарушения (по Грайму), рудералы, конкуренты, стресс-толеранты, идея компромисса, вторичные типы стратегий (по Раменскому-Грайму), фитоценоотипы, эдификаторы, соэдификаторы, ассектаторы.

Экологическая ниша растения, феноритмотипы, фундаментальные ниши, реализованной ниши, регенерационная ниша, генетта.

Экотипы растений, климатические экотипы, эдафические экотипы, фитоценотические экотип (ценоэкотипы), пастбищные экотипы, экоклина, клинальная изменчивость.

Ценопопуляции, онтогенез, онтогенетические состояние, полный онтогенез, сокращенный онтогенез, латентный период, виргинильный период, генеративный период, сенильный период, возрастные состояния (р – проростки; j – ювенильные растения; im – имматурные; v – виргинильные; g1 – молодые генеративные; g2 – средневозрастные генеративные; g3 – старые генеративные; ss – субсенильные; s – сенильные); квазисенильное

возрастное состояние, малый жизненный цикл, большой жизненный цикл, торчки, онтогенетический спектр, инвазионные ценопопуляции, нормальные ценопопуляции (полночленные и неполночленные), регрессивные ценопопуляции, ложноинвазионные ценопопуляции.

Фоторецепторы, световое довольствие, индекс листовой поверхности, ФАР, фототропизм, пигменты, фитохром, хромофор, фотоморфозы, фотодинамическое действие, фотореактивация, фотоморфогенез, фототаксис, фотокинезис, фотонастии.

Жаровыносливые, жаростойкие, анабиоз, БТШ, витрификация, закаливание, избеживание, термопериодизм, фенофаза, феноритмотип; пойкилотермные организмы, теплообмен, высотный температурный градиент, высотная поясность, теплоемкость, теплопроводность, супратемпературные виды, субтемпературные виды, стратификация, мегатермные виды, термофильные, криофильные, микротермные, мезотермные, эфритермные, стенотермные, экстремофилы, латентная граница жизни, летальная граница жизни, криофитон, зимостойкость, нанизм, состояние покоя у растений, период органического покоя, термостойкость, толерантность, избегание, выносливость, летальная температура, нехолодостойкие / теплолюбивые, холодостойкие / неморозостойкие, морозостойкие / льдоустойчивые растения, нежаростойкие, жаровыносливые, жаростойкие, анабиоз, БТШ, витрификация, закаливание, избеживание, термопериодизм, фенофаза, феноритмотип.

Гомеостаз, гомеостатическая вода, пойкилогидрические, гомойогидрические, эвригидрические, стеногидрические, гидростабильные, ксероформизм, гидротропизм, транспирация, гигроскопические движения растений; водный режим почвы, влагоемкость (полная и полевая), гигрофиты (теньевые, световые), гелофиты, ацидогигрофиты, гидрофиты (гидатофиты, азрогидатофиты), ксерофиты, эфимеры, эфимероиды, суккуленты (листовые, стеблевые, корневые), склерофиты, мезофиты (вечнозеленые влажных тропических лесов, зимнезеленые деревянистые, летнезеленые деревянистые, летнезеленые многолетние); выпревание, вымокание, выпирание растений.

Гипоксия, аноксия, пневматофоры, эдафон, синергетический эффект, газоустойчивость фитоиндикация, лишеноиндикация, аккумулирующие индикаторы, ветровал, бурелом, снежная коррозия, анемофилия, анемохория.

Растения-литофиты, псаммофиты, биокосное тело, ризосфера; плодородие, гумус, детрит, редуценты, сапрофиты; ацидофилы, базифилы, галофиты, стеногалинные, эугалофиты, криногалофиты, гликогалофиты, гликофиты; нитрофилы, биогенные элементы, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы; токсикофиты, тяжелые металлы; солончак, солонцы, галофиты (факультативные, облигатные), стеногалинные и эвригалинные растения, эугалофиты, криногалофиты, гликогалофиты, псевдогалофиты, мега-, мезо-, микро- и нанорельеф; эдафические условия.

Трансбиотические, трансбиотические отношения, протокооперация, нейтрализм, конкуренция, аменсализм, автобиоз, фитоалексины, зоофилия, зоохория, эндозоохория, синзоохория, эпифиты, аллелопатия, сотрапезничество, квартиранство, паразитизм, симбиоз, автобиоз, эндосимбиоз, эктосимбиоз, мутуализм, антогонизм, комменсализм, симбиос, фитофаг, фитопаразит, патогенность, вирулентность, некротрофные и биотрофные паразиты, эктопаразиты, фитонциды, фитоалексины, зоофилия, зоохория, эндозоохорные, эпизоохорные растения, синзоохория, топические отношения, эпифиты, фитогенное поле, аллелопатия.

Биогеоценоз, фитоценоз, консорция, продуктивность фитоценозов, лесная флора, растительность, заносные виды, аборигенные виды, автохтонные виды, аллохтонные виды, реликтовые, консервативные и прогрессивные элементы флоры, флорогенез.

Ярусность, мозаичность, синузии, биогеоценологические горизонты, фитогенные поля, фитогенная мозаичность, парцеллы.

Сукцессия, автогенные и аллогенные сукцессии, эндогенез, экзогенез, ассоциация.

Примерные критерии оценивания для разных ОС

Критерии оценки реферата и устного доклада, выполненного в форме презентации:

100-86 баллов - выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических аспектов изучаемой области. Графически работа оформлена правильно.

85-76 баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущены незначительные ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

75-61 балл - студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Допущены ошибки в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущены значительные ошибки в смысловом содержании раскрываемой проблемы и в оформлении работы.

II. Промежуточная аттестация студентов

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости – работа на семинарах и выполнение практических работ, промежуточная аттестация - по итогам освоения дисциплины на основе рейтинг-системы, итоговая аттестация по дисциплине производится на основе тестирования, а повторная аттестация - в форме устной сдачи зачета по вопросам.

Контроль достижений цели курса осуществляется на основе текущей

проверки знаний по шкале рейтинг-оценки знаний студентов: менее и 60% – «неудовлетворительно», 61-75 % – «удовлетворительно», 76-85 % – «хорошо», 86 и более процентов – «отлично».

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

К аттестации по дисциплине допускаются студенты, выполнившие все практические работы и защитившие рефераты.

Примерный перечень оценочных средств (ОС)

1. **Тест (ПР-1)** – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

2. **Экзамен** – вопросы к экзамену, образцы билетов.

Типовые тестовые задания (ПР-1) для текущей проверки знаний по дисциплине (фрагмент)

1. Первые научные обобщения, касающиеся экологии растений, содержатся в трудах:

- А. Теофраста
- В. Гераклита
- С. Платона

2. В самостоятельное научное направление экология растений оформляется в:

- А. XVI в.
- В. XX в.
- С. XIX в.

3. Экологическая валентность – это:

- А. Степень изменчивости живого организма
- В. Степень зависимости живого организма от условий среды
- С. Степень приспособляемости живого организма к изменениям условий среды

4. Экологическая группа растений это:

- А. Группа растений, сходно реагирующих на действие какого-либо фактора среды
- В. Группа растений одной систематической группы
- С. Группа растений одной жизненной формы

5. Световое довольствие – это:

- А. Уровень освещенности, при котором фотосинтез наиболее интенсивен
- В. 2 Уровень освещенности, при котором фотосинтез наименее интенсивен
- С. Характеристика условий освещения

6. Для фотосинтеза решающее значение имеют:

- A. Волны длиной 520-700 нм
- B. Волны длиной 700-1050 нм
- C. Волны длиной 300-520 нм

7. Лихеноиндикация – это:

- A. Использование лишайников в качестве биоиндикаторов степени загрязнения атмосферного воздуха
- B. Использование грибов в качестве биоиндикаторов степени загрязнения атмосферного воздуха
- C. Использование высших растений в качестве биоиндикаторов степени загрязнения атмосферного воздуха

8. Интродукция – это:

- A. Введение (привлечение) видов или сортов растений в места, области, где они раньше не встречались
- B. Введение (привлечение) видов или сортов растений в места, области, где они раньше встречались

9. Экотоп – это

- A. Первичный комплекс факторов физико-географической среды
- B. Среда видоизмененная средообразующей деятельностью организмов

10. Абиотические факторы – это:

- A. Факторы живой природы
- B. Факторы неживой природы
- C. Факторы связанные с деятельностью человека

11. Аменсализм – это:

- A. Тип взаимоотношений при котором один вид испытывает угнетение, в то время как другой не получает ни вреда ни пользы
- B. Сосуществование двух разных организмов, полезное для одного из них и безразличное для другого.
- C. Взаимовредные отношения

12. Аллелопатия – это:

- A. Влияние растений друг на друга в результате выделения ими различных веществ
- B. Сосуществование двух разных организмов, полезное для одного из них и безразличное для другого
- C. Тип взаимоотношений при котором один вид испытывает угнетение, в то время как другой не получает ни вреда ни пользы

13. Фитонциды – это:

- A. Образованные растениями биологически активные вещества, убивающие или подавляющие рост и развитие бактерий
- B. Образованные растениями биологически активные вещества, стимулирующие рост и развитие бактерий, микроскопических грибов, простейших

14. Зоохория – это:

- A. Распространение плодов и семян животными
- B. Уничтожение плодов и семян животными

15. Эдификаторы – это:
- A. Средообразующие виды
 - B. Малочисленные виды
 - C. Виды влажных местообитаний
16. Точкой компенсации или компенсационным освещением называют:
- A. Минимальное освещение (при нормальном содержании CO₂), при котором интенсивность фотосинтеза (поглощения CO₂) уравнивает дыхание
 - B. Освещенность когда потребление CO₂ будет превышать его выход при дыхании.
 - C. Освещенность при которой идет выделение CO₂, а не его поглощение
17. Повышенное содержание кислорода:
- A. Тормозит фотосинтез
 - B. Усиливает фотосинтез
 - C. Никак не влияет на интенсивность фотосинтеза
18. Стратификация семян – это:
- A. Прием предпосевной подготовки семян для ускорения их прорастания путем воздействия на них низких температур
 - B. Прием предпосевной подготовки семян для замедления их прорастания путем воздействия на них повышенных температур
 - C. Нарушение целостности оболочки семян с целью облегчения их прорастания и увеличения процента всхожести
19. Субтемпературные растения – это:
- A. Растения с температурой ниже температуры воздуха
 - B. Растения с температурой выше температуры воздуха
 - C. Растения с температурой близкой к температуре воздуха
20. Гомойогидричные растения – это:
- A. Растения постоянно увлажненные, способные поддерживать относительное постоянство обводненности тканей
 - B. Растения переменнoувлажняющиеся
21. Анемохория – это:
- A. Опыление с помощью ветра
 - B. Расселение с помощью ветра
 - C. Опыление с помощью животных
22. По В.И. Вернадскому почва – это:
- A. Биокосное вещество
 - B. Биогенное вещество
 - C. Косное вещество
23. Жизненные стратегии растений – это:
- A. Способ выживания популяций в сообществах и экосистемах
 - B. Типы взаимоотношений между растениями
24. Фанерофиты – это одна из категорий жизненных форм растений, предложенная:
- A. Л.Г. Раменский
 - B. К. Раункиер
 - C. И.Г. Серебряков

25. Жизненная форма – это:
- A. Группы растений, сходно реагирующих на действие какого-либо фактора среды
 - B. Группы растений одной систематической группы
 - C. Группы растений, соответствующие разнообразным вариантам условий среды

Вопросы к экзамену

1. Лесная экология, ее предмет, цели и задачи
2. Основные методы экологии растений леса.
3. Экологические факторы, их типы. Фотоиндикация. Закономерности действия экологических факторов на растения и фитоценозы.
4. Устойчивость растений и их реакции на действие неблагоприятных факторов. Экологическая гетерогенность растений леса.
5. Жизненные формы растений леса.
6. Эколого-фитоценотические стратегии растений.
7. Экотипы растений леса. Экологические ниши растений леса.
8. Свет как экологический фактор в лесном фитоценозе.
9. Тепло как экологический фактор в лесном фитоценозе.
10. Вода как экологический фактор в лесном фитоценозе.
11. Воздух как экологический фактор в лесном фитоценозе.
12. Почва как экологический фактор в лесном фитоценозе.
13. Биотические экологические факторы в лесном фитоценозе.
14. Понятие о фитоценозе. Фитоценоз как компонент биогеоценоза.
Диагностические критерии фитоценоза.
15. Антропогенный фактор в жизни растений и в лесном фитоценозе.
16. Биогеоценоз и экосистема.
17. Консорции и типы консортивных связей.
18. Консортивные связи с фитофагами. Зоохория.
19. Связь типов леса с почвами.
20. Связь неоднородности почвенного покрова в лесу с факторами биогеоценоза.
21. Роль почвенных беспозвоночных в лесных биогеоценозах.

22. Микотрофность древесных растений.
23. Образование фитосреды леса. Фитоценоотипы. Зооценоотипы.
24. Виды биоценоотических связей леса.
25. Вертикальная структура леса. Ярусность.
26. Горизонтальная структура леса. Синузии, мозаичность. Парцеллы.
27. Синузии как формы совместного существования растений леса.
28. Первичные и вторичные сукцессии лесных фитоценозов.
29. Диагностирование, выделения и классификации типов леса и типов лесорастительных условий.
30. Подходы к классификации растительности: доминантный, флористический и доминантно-флористический.
31. Индикационные методы выделения основных типологических единиц лесорастительных условий.
32. Тип леса и лесорастительные условия. Наименование типа леса.
33. Индикационная геоботаника. Экологические шкалы
34. Использование индикаторных методов для ординации и классификации растительности.
35. Индикационные методы выделения основных типологических единиц лесорастительных условий.
36. Области распространения растений. Географические и эдафические ареалы. Экстразональная и интразональная растительность.
37. Границы распространения лесов. Ботанико-географические лесные зоны и подзоны.
38. Основные методы изучения лесных фитоценозов.
39. Методы изучения структуры и морфологии леса. Геоботанические описания и пробные площади.
40. Картографические методы, используемые при классификации и ординации растительности. Виды карт растительности.

41. Математические методы, используемые в классификации и ординации растительности. Моделирование и прогнозирование растительности.
 42. Общие положения ведения лесного хозяйства. Лесоустройство, лесоведение и лесоводство.
 43. Основные виды лесохозяйственной деятельности.
 44. Целевое назначение лесов и категории защитности.
 45. Экологические проблемы лесов.
 46. Причины и воздействие пожаров на лес.
 47. Экологические проблемы лесов ДФО.
 48. Лесозащитные мероприятия. Охрана леса от болезней и вредителей.
 49. Охрана и сохранение лесов в ДФО.
 50. Охрана и рациональное использование лесов на территории Приморского края.
-

Образцы экзаменационных билетов
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»

Школа естественных наук

ООП 05.03.06 – Экология и природопользование

шифр, название направления подготовки

Дисциплина Лесная экология

Форма обучения очная

Семестр 6 2023-2024 учебного года

Реализующая кафедра: Экологии

Экзаменационный билет № 1

1. Лесная экология, ее предмет, цели и задачи.
2. Области распространения растений. Географические и эдафические ареалы. Экстразональная и интразональная растительность.
3. Охрана и рациональное использование лесов на территории Приморского края.

Зав. кафедрой _____
М.П. (школы)

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«Дальневосточный федеральный университет»

Школа естественных наук

ООП 05.03.06 – Экология и природопользование

шифр, название направления подготовки

Дисциплина Лесная экология

Форма обучения очная

Семестр 6 2023-2024 учебного года

Реализующая кафедра: Экологии

Экзаменационный билет № 2

1. Основные методы экологии растений леса.
2. Границы распространения лесов. Ботанико-географические лесные зоны и подзоны.
3. Экологические проблемы лесов.

Зав. кафедрой _____
М.П. (школы)

Критерии выставления экзамена студенту

Баллы (рейтингов ой оценки)	Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-85	«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
75-84	«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
61-74	«удовлетвор	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если

	<i>ительно»</i>	он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
60 и менее	<i>«неудовлетворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Тестовые задания для проверки сформированности компетенций по дисциплине

ОПК-1.1 - Использует полученные знания фундаментальных разделов наук о Земле в профессиональной деятельности

1 вариант

<i>№</i>	<i>Вопрос</i>	<i>Ответ</i>
1	Субтемпературные растения – это: 1) Растения с температурой ниже температуры воздуха 2) Растения с температурой выше температуры воздуха 3) Растения с температурой близкой к температуре воздуха	1) Растения с температурой ниже температуры воздуха

2 вариант

<i>№</i>	<i>Вопрос</i>	<i>Ответ</i>
2	Гомойогидричные растения – это: 1) Растения постоянно увлажненные, способные поддерживать относительное постоянство обводненности тканей 2) Растения переменнотемпературные	3) Растения постоянно увлажненные, способные поддерживать относительное постоянство обводненности тканей

ОПК-2.1 Применяет теоретические знания в области экологии, геоэкологии, природопользования при решении профессиональных задач

1 вариант

<i>№</i>	<i>Вопрос</i>	<i>Ответ</i>
1	Жизненная форма – это: 1) Группы растений, сходно реагирующих на действие какого-либо фактора среды 2) Группы растений одной систематической группы 3) Группы растений, соответствующие разнообразным вариантам условий среды	3) Группы растений, соответствующие разнообразным вариантам условий среды

2 вариант

<i>№</i>	<i>Вопрос</i>	<i>Ответ</i>
1	Жизненные стратегии растений – это: 1) Способ выживания популяций в сообществах и экосистемах 2) Типы взаимоотношений между растениями 3) Типы взаимоотношений между растениями и животными 4) Типы взаимоотношений растений с факторами среды	1)Способ выживания популяций в сообществах и экосистемах

ОПК-2.3 Работает с современной литературой в области экологии, геоэкологии, природопользования и охраны окружающей среды

1 вариант

<i>№</i>	<i>Вопрос</i>	<i>Ответ</i>
1	Эдификаторы – это: 1) Средообразующие виды 2) Малочисленные виды 3) Виды влажных местообитаний 4) Виды, преобладающие по численности	1)Средообразующие виды

2 вариант

<i>№</i>	<i>Вопрос</i>	<i>Ответ</i>
2	Анемохория – это: 1) Опыление с помощью ветра 2) Расселение с помощью ветра 3) Опыление с помощью животных 4) Расселение семян с помощью животных	2)Расселение с помощью ветра

ПК-1.1 Оценивает современные достижения в области общей и прикладной экологии

1 вариант

<i>№</i>	<i>Вопрос</i>	<i>Ответ</i>
1	Стратификация семян – это: 1) Прием предпосевной подготовки семян для ускорения их прорастания путем воздействия на них низких температур 2) Прием предпосевной подготовки семян для замедления их прорастания путем воздействия на них повышенных температур 3) Нарушение целостности оболочки семян с целью облегчения их прорастания и увеличения процента всхожести	1)Прием предпосевной подготовки семян для ускорения их прорастания путем воздействия на них низких температур

2 вариант

<i>№</i>	<i>Вопрос</i>	<i>Ответ</i>
2	Интродукция – это: 1) Введение (привлечение) видов или сортов растений в места, области, где они раньше не встречались 2) Введение (привлечение) видов или сортов растений в места, области, где они раньше встречались	1)Введение (привлечение) видов или сортов растений в места, области, где они раньше не встречались

ПК-1.3 Применяет теоретические знания в практике исследовательской работы, в ходе участия в научных мероприятиях, выполнения квалификационных работ и работ по заказу научно-производственных организаций и организаций, осуществляющих образовательную деятельность

1 вариант

<i>№</i>	<i>Вопрос</i>	<i>Ответ</i>
1	<p>Аллелопатия – это:</p> <p>1) Влияние растений друг на друга в результате выделения ими различных веществ</p> <p>2) Сосуществование двух разных организмов, полезное для одного из них и безразличное для другого</p> <p>3) Тип взаимоотношений при котором один вид испытывает угнетение, в то время как другой не получает ни вреда ни пользы</p>	<p>1) Влияние растений друг на друга в результате выделения ими различных веществ</p>

2 вариант

<i>№</i>	<i>Вопрос</i>	<i>Ответ</i>
2	<p>Фитонциды – это:</p> <p>1) Образуемые растениями биологически активные вещества, убивающие или подавляющие рост и развитие бактерий</p> <p>2) Образуемые растениями биологически активные вещества, стимулирующие рост и развитие бактерий, микроскопических грибов, простейших</p>	<p>1) Образуемые растениями биологически активные вещества, убивающие или подавляющие рост и развитие бактерий</p>