

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 15.10.2025 11:59:52
Уникальный программный ключ:
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a6b4422

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

«Утверждаю»

Декан агрономического факультета

Сигидиненко Л.И. _____

«30»апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины «Экология растительных сообществ»

для направления подготовки 35.04.01 Лесное дело

направленность (профиль) Многоцелевое использование лесов

Год начала подготовки – 2025

Квалификация выпускника – магистр

Луганск, 2025

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 (с изменениями и дополнениями);
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.01 Лесное дело, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.07.2017 № 667 (с изменениями и дополнениями).

Преподаватель, подготовивший рабочую программу:

канд. с.-х. наук, доцент

Н.А. Мельник

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры биологии растений
(протокол № 9 от 14 апреля 2025 г.).

Заведующий кафедрой

С.Ю. Наумов

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агрономического факультета (протокол № 9 от 17 апреля 2025 г.).

Председатель методической комиссии

М.С. Чижова

Руководитель основной профессиональной
образовательной программы

О.В. Грибачева

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре основной образовательной программы

Экология растительных сообществ является частью ботанической науки и изучает растительные группировки, их распределение на поверхности Земли и развитие во времени, абсолютно необходима для высококвалифицированного специалиста в отрасли лесного хозяйства.

Целью дисциплины является изучение и познание закономерностей развития и сожительства растительных организмов в естественных группировках и агрофитоценозах и возможность их трансформации и рационального использования в процессе практической деятельности. Усвоение учебного материала по курсу обеспечит сознательное и углублённое изучение следующих специальных дисциплин, приумножения и охраны гено- и ценофона естественной растительности, будет способствовать приобретению практических навыков исследования флоры и растительности, повышению профессиональной подготовки специалистов лесного хозяйства.

Основными задачами изучения дисциплины является формирование ботанического мышления, глубокого и прочного знания и понимания закономерностей и форм, которые присущие растениям на всех иерархических уровнях от клетки к биосфере, а также умелому применению теории в практической деятельности как при использовании растений человеком, так и в сохранении растений от негативного антропогенного влияния.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Экология растительных сообществ» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.02) основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее - ОПОП ВО).

Основывается на базе дисциплин: «Введение в профессиональную деятельность»; «Ботаника».

Дисциплина читается во 2 семестре, поэтому предшествует дисциплинам: «Современные проблемы биологии», «Прикладные аспекты сохранения биоразнообразия».

Предшествует блоку 3 Государственная итоговая аттестация «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы».

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

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК 3	Способен разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности	ОПК 3.1. Знает возможности и преимущества современных материалов и технологий в сфере лесного дела; использует знание современных методов решения задач при разработке новых технологий в лесном хозяйстве	Знать: лес как экосистему и биогеоценоз; принципы формирования лесов; условия функционирования лесов; типологию лесов. уметь: осуществлять типологический, ценоморфный и экоморфный анализ естественных и искусственных лесов. иметь навыки: основными методами и способами изучения и сохранения биологического разнообразия лесных и урбо- экосистем.
ОПК 4	Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	ОПК 4.3. Обобщает и анализирует результаты исследований, полученных в ходе решения профессиональных задач	Знать: теоретические основы планирования, организации и проведения экологического мониторинга состояния растительных сообществ. уметь: формулировать цель и задачи научного исследования; осуществлять обработку и анализ научной информации; использовать природоохранные биотехнологии для проведения мониторинга. иметь навыки: навыками выполнения научных исследований; оформления и представления результатов; методами оценки состояния растительных сообществ.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	Очно-заочная форма обучения
	всего	в т.ч. по	всего	
		2 семестр	3 семестр	
Общая трудоёмкость дисциплины, зач.ед./часов, в том числе:	4/144	4/144	4/144	
Контактная работа, часов:	48	48	16	
-лекции	18	18	8	
-практические занятия	30	30	8	
-лабораторные работы	-	-	-	
Самостоятельная работа, часов	69	69	128	
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	экзамен	экзамен	экзамен	

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план)

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
Очная форма обучения					
Модуль 1. Введение в биогеоценологию		6	10	-	33
Раздел 1. Ключевые понятия		2	4	-	18
Раздел 2. Методы геоботаники		4	6	-	15
Модуль 2. Классификация растительности		12	20	-	36
Раздел 3. География растительности		6	10	-	18
Раздел 4. Экология растительности		6	10	-	18
Всего		18	30	-	69
Заочная форма обучения					
Модуль 1. Введение в биогеоценологию		4	2	-	64
Раздел 1. Ключевые понятия		2	1	-	32
Раздел 2. Методы геоботаники		2	1	-	32
Модуль 2. Классификация растительности		4	6	-	64
Раздел 3. География растительности		2	2	-	32
Раздел 4. Экология растительности		2	4	-	32
Всего		6	8	-	128
Очно-заочная форма обучения					

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Модуль 1. Введение в биогеоценологию

Раздел 1. Ключевые понятия

Растения в системе природы. Иерархические уровни организации ботанических объектов. Место ботаники в современном мире. Последние открытия и новейшие тренды в ботанической науке. Международные и национальные научные ботанические проекты. Геоботанические знания как материальная ценность. Исторические вехи в развитии. Ключевые фигуры учёных-геоботаников.

Раздел 2. Методы геоботаники

Оценка обилия и роли видов в формировании среды в фитоценозе. Фитоценоз = доминанты + ассектаторы. Содоминанты. Эдификаторы. Площадь выявления фитоценоза. Горизонтальная и вертикальная структура растительной группировки: ярус, мозаичность, синузия, консорция. Проективное покрытие видов в фитоценозе.

Модуль 2. Классификация растительности

Системы классификации растительных группировок. Физиономическая классификация растительности. Флористическая классификация растительности. Принципы выделения и наименования синтаксона. Основные синтаксономические единицы физиономической и флористической классификации растительности. Ординация фитоценозов. Градиенты и экотопы. α , β , γ - многообразие.

Раздел 3. География растительности

Биогеография = география растений + география животных. Ботаническая география = фитогеография - наука о закономерностях размещения объектов растительного мира на Земле в пространстве и времени и включает географию растений и географию растительных группировок. Хорология растений. Геоэлементы.

Раздел 4. Экология растительности

Основные понятия экологии растений. Взаимоотношение между растениями: девять комбинаций (нейтрализм, антибиоз, конкуренция, амменсализм, комменсализм, паразитизм, поедание, протокооперация, мутуализм). Аллелопатия.

Понятие о жизненной форме (биоморфы). Эколого-ценотическая (жизненная) стратегия растений в фитоценозе. Фитоценотип. К-, S -, R -виды.

Важнейшие экологические факторы: свет, вода, температура. Классификация растений по отношению к экологическим факторам.

Экотипы и экоэлементы. Стойкость фитоценозов. Концепции пределов толерантности, лимитирующего фактора, экологической ниши. Фитоиндикация. Средообразующая роль фитоценоза. Продуценты как составляющая экосистемы. Биомасса и производительность растительности. Влияние зоогенного фактора на растительность. Влияние антропогенного фактора на растительность.

Агрофитоценоз как модель растительной группировки.

4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч		
		форма обучения		
		очная	заочная	очно- заочная
1.	Введение в биогеоценологию. Исторические вехи в развитии.	2	1	
2.	Оценка обилия и роли видов в формировании среды в фитоценозе Площадь выявления фитоценоза.	2	1	
3.	Горизонтальная и вертикальная структура растительной группировки: ярус, мозаичность, синузия, консорция. Проективное покрытие видов в фитоценозе.	2	-	
4.	Системы классификации растительных группировок. Физиономическая классификация растительности. Флористическая классификация растительности.	2	2	
5.	Принципы выделения и наименования синтаксона. Основные синтаксономические единицы физиономической и флористической классификации растительности.	2	2	
6.	Ботаническая география.	2	-	
7.	Хорология растений. Геоэлементы.	2	-	
8.	Основные понятия экологии растений. Классификация растений по отношению к экологическим факторам.	2	2	
9.	Агрофитоценоз как модель растительной группировки.	2	-	
Всего		18	8	

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ п/п	Тема практического занятия (семинара)	Объём, ч		
		форма обучения		
		очная	заочная	очно- заочная
1.	Обзор строения древесных растений	2	-	
2.	Компоненты биогеоценоза	2	-	
3.	Флористический состав и морфолого-анатомические признаки степных ксерофитов и суккулентов	2	-	
4.	Экобиоморфный анализ флоры	2	2	
5.	Классификация и номенклатура растительных организмов	2	2	
6.	Функционирование биогеоценозов широколиственных лесов	2	-	
7.	Функционирование биогеоценозов хвойно-широколиственных лесов	2	-	
8.	Ценотипический и географический анализ флоры	2	-	
9.	Эдификаторы лесного типа растительности	2	-	
10.	Растения - биоиндикаторы	2	-	
11.	Зоны растительности мира	2	2	
12.	Растительность ЛНР	4	-	
13.	Растения Красной книги ЛНР	4	2	
Всего		30	8	

4.5. Перечень тем лабораторных работ

Не предусмотрены.

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Материалы лекций являются основой для изучения теоретической части дисциплины и подготовки студента к практическим занятиям.

При подготовке к аудиторным занятиям студент должен:

- изучить рекомендуемую литературу;
- просмотреть самостоятельно дополнительную литературу по изучаемой теме.

Основной целью практических занятий является изучение отдельных наиболее сложных и интересных вопросов в рамках темы, а также навыки самостоятельных действий при выполнении практической работы.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ

Рефераты, расчётно-графические работы не предусмотрены.

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч		
			форма обучения		
			очная	заочная	очно- заочная
Модуль 1. Введение в биогеоценологию			33	64	
Раздел 1. Ключевые понятия			18	32	
1.	Растения в системе природы. Иерархические уровни организации ботанических объектов. Место ботаники в современном мире.	Воронов А.Т. Геоботаника. - М.: Высшая школа, 1973	10	16	
2.	Последние открытия и новейшие тренды в ботанической науке. Международные и национальные научные ботанические проекты. Геоботанические знания как материальная ценность. Исторические вехи в развитии. Ключевые фигуры учёных-геоботаников.	Репин Е.Н. Введение в лесную биогеоценологию [Электронный ресурс] : учеб. пособие по дисциплине «Основы лесной биогеоценологии» /	8	16	
Раздел 2. Методы геоботаники			15	32	

№	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое	Объём, ч		
3.	Оценка обилия и роли видов в формировании среды в фитоценозе. Фитоценоз = доминанты + ассектаторы. Содоминанты. Эдификаторы. Площадь выявления фитоценоза. Горизонтальная и вертикальная структура растительной группировки: ярус, мозаичность, синузия, консорция. Проективное покрытие видов в фитоценозе.	Наумов С.Ю., Кирпичев И.В. Геоботаника: Учебн.пособие. - Луганск: ФЛП Пальчак, 2017.	15	32	
Модуль 2. Классификация растительности			36	64	
Раздел 3. География растительности			18	32	
4.	Биогеография = география растений + география животных. Ботаническая география = фитогеография - наука о закономерностях размещения объектов растительного мира на Земле в пространстве и времени и включает географию растений и географию растительных группировок.	Наумов С.Ю., Кирпичев И.В. Геоботаника: Учебн.пособие. - Луганск: ФЛП Пальчак, 2017. Григоря Л.М. Конспект лекций с геоботаники. - К.: НАУ, 1997.	10	16	
5.	Хорология растений. Геоэлементы.	Репин Е.Н. Введение в лесную биогеоценологию [Электронный ресурс]: учеб. пособие по дисциплине «Основы лесной	8	16	
Раздел 4. Экология растительности			18	32	
6.	Основные понятия экологии растений. Взаимоотношение между растениями: девять комбинаций (нейтрализм,	Двораковский М.С. Экология растений. - М.: Изд. Высшая школа, 1983.	2	4	
7.	Понятие о жизненной форме (биоморфы). Эколого-ценотическая (жизненная) стратегия растений в фитоценозе. Фитоценотип. К-, S -, R	Наумов С.Ю., Кирпичев И.В. Геоботаника: Учебн.пособие. -	2	6	
8.	Важнейшие экологические факторы: свет, вода, температура. Классификация растений по отношению к экологическим	Наумов С.Ю., Кирпичев И.В. Геоботаника: Учебн.пособие. -	4	6	
9.	Стойкость фитоценозов. Концепции пределов толерантности, лимитирующего фактора, экологической ниши.	Работнов Т.А. Фитоценология. - М.: Изд. МГУ, 1978.	4	6	

№	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое	Объём, ч		
10.	Продуценты как составляющая экосистемы. Биомасса и производительность растительности. Влияние	Наумов С.Ю., Кирпичев И.В. Геоботаника: Учебн.пособие. -	4	6	
11.	Влияние антропогенного фактора на растительность. Агрофитоценоз как модель растительной группировки.	Наумов С.Ю., Кирпичев И.В. Геоботаника: Учебн.пособие. -	2	4	
Всего			69	96	

4.6.4. Другие виды самостоятельной работы студентов

Не предусмотрены.

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

Не предусмотрены.

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в приложении к настоящей программе.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библиотеке
1.	Наумов С.Ю., Кирпичев И.В. Геоботаника: Учебн. пособие. – Луганск: ФЛП Пальчак, 2017. – 109 с.	20
2.	Атлас деревьев и кустарников Луганщины / И.Д. Соколов (ред.), С.Ю. Наумов, Е.И. Соколова, В.Г. Трофименко, В.Е. Харченко, Е.Д. Долгих. – Луганск: ФЛП Пальчак А.В., 2018. – 244 с.	5
3.	Тиходеева, М. Ю. Практическая геоботаника (анализ состава растительных сообществ): Учебное пособие / Тиходеева М.Ю., Лебедева В.Х. - СПб:СПбГУ, 2015. - 166 с.: ISBN 978-5-288-05635-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/941935 (дата обращения: 10.04.2025). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс

6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1.	Суворов, В.В. Ботаника с основами геоботаники: учебник / В.В. Суворов, И.Н. Воронова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: АРИС, 2018. – 520 с.
2.	Красная книга Луганской Народной Республики. Справочник. 2-е изд., перераб. / Под общ. ред. Е.И. Соколовой. - Луганск: Министерство природных ресурсов и экологической безопасности ЛНР, Министерство образования и науки ЛНР, 2020.

3.	Наумов С.Ю. Экскурсионный маршрут по дендропарку Луганского государственного аграрного университета / С.Ю. Наумов, И.Д. Соколов, Е.И. Соколова, В.Г. Ткаченко. – Луганск: ФЛП Пальчак А.В., 2021. – 32 с.
----	---

6.1.3. Периодические издания

Не предусмотрены.

6.1.4. Методические издания

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1.	Наумов С.Ю., Кирпичев И.В. Геоботаника: Учебн. пособие. – Луганск: ФЛП Пальчак, 2017. – 109 с.
2.	Шелихов П. В. Экология и охрана природы Донбасса / П. В. Шелихов, И. Д. Соколов, Е. И. Сыч, Т. И. Соколова. – Луганск : ЛНАУ, 2003. – 282 с.

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

Не предусмотрены.

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Практические	Программа для тестовой оценки знаний студентов КТС-2	+	-	+
2	Лекционные, практические	Система дистанционного обучения Moodle	+	+	+

6.3.2. Аудио- и видеопособия

Не предусмотрены.

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов

Компьютерные презентации учебных курсов не предусмотрены.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1.	А-303 - учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий	Стенд - 1 шт., стол - 12 шт., стул - 20 шт., шкаф - 1 шт., демонстрационные материалы, учебно-методические материалы

8. Междисциплинарные связи

Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Экология	Земледелия и экологии окружающей среды	согласовано

Приложение 1

Лист изменений рабочей программы

[illegible]

Приложение 2

Лист периодических проверок рабочей программы

[illegible]

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине (модулю) Экология растительных сообществ

Направление подготовки: 35.04.01 Лесное дело

Направленность (профиль): Многоцелевое использование лесов

Уровень профессионального образования: магистратура

Год начала подготовки: 2025

**1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, С УКАЗАНИЕМ
ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Код контрол лируемой компете нции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенци и	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуто чная аттестация
ОПК-3	Способен разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности	ОПК 3.1. Знает возможности и преимущества современных материалов и технологий в сфере лесного дела; использует знание современных методов решения задач при разработке новых технологий в лесном хозяйстве.	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: лес как экосистему и биогеоценоз; принципы формирования лесов; условия функционирования лесов; типологию лесов	Модуль 1. Введение в биогеоценологию Модуль 2. Классификация растительности	Тесты закрытого типа	Экзамен
			Второй этап (продвинуты й уровень)	Уметь: осуществлять типологический, ценоморфный и экоморфный анализ естественных и искусственных лесов	Модуль 1. Введение в биогеоценологию Модуль 2. Классификация растительности	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: основными методами и способами изучения и сохранения биологического разнообразия лесных и урбо- экосистем	Модуль 1. Введение в биогеоценологию Модуль 2. Классификация растительности	Практическое задания	Экзамен
ОПК-4	Способен проводить научные исследования,	ОПК 4.3. Обобщает и анализирует результаты исследований, полученных в ходе решения	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: теоретические основы планирования,	Модуль 1. Введение в биогеоценологию Модуль 2. Классификация растительности	Тесты закрытого типа	Экзамен

	анализировать результаты и готовить отчетные документы	профессиональных задач.		организации и проведения экологического мониторинга состояния растительных сообществ.			
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: формулировать цель и задачи научного исследования; осуществлять обработку и анализ научной информации; использовать природоохранные биотехнологии для проведения мониторинга.	Модуль 1. Введение в биогеоценологию Модуль 2. Классификация растительности	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: навыками выполнения научных исследований; оформления и представления результатов; методами оценки состояния растительных сообществ.	Модуль 1. Введение в биогеоценологию Модуль 2. Классификация растительности	Практические задания	Экзамен

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЯ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний.	Тестовые задания	В тесте выполнено 90-100% заданий	Оценка «Отлично» (5)
				В тесте выполнено более 75-89% заданий	Оценка «Хорошо» (4)
				В тесте выполнено 60-74% заданий	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				В тесте выполнено менее 60% заданий	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
				Большая часть определений не представлена, либо представлена с грубыми ошибками.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
2.	Опрос	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения.	Вопросы к опросу	Продемонстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений; ответы не полные.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Ответы не представлены.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
3.	Практические задания	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для решения предлагается решить конкретное задание (ситуацию) без применения математических расчетов.	Практические задания	Продемонстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	
				Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Не продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
4.	Экзамен	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины.	Вопросы к экзамену	Показано знание теории вопроса, понятийно-терминологического аппарата дисциплины; умение анализировать проблему, содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса; глубоко понимать материал; владение аналитическим способом изложения вопроса, научных идей; навыками аргументации и анализа фактов, событий, явлений, процессов. Выставляется обучающемуся, полно, подробно и грамотно ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора.	Оценка «Отлично» (5)
				Показано знание основных теоретических положений вопроса; умение анализировать явления, факты, действия в рамках вопроса; содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса, но имеет место недостаточная полнота ответов по излагаемому вопросу. Продemonстрировано владение аналитическим способом изложения вопроса и навыками аргументации. Выставляется обучающемуся, полностью ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора, но допустившему при ответах незначительные ошибки, указывающие на наличие несистемности и пробелов в	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/ п	Наимено вание оценочно го средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представлен ие оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				знаниях.	
				Показано знание теории вопроса фрагментарно (неполнота изложения информации; оперирование понятиями на бытовом уровне); умение выделить главное, сформулировать выводы, показать связь в построении ответа не продемонстрировано. Владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся допустил существенные ошибки при ответах на вопросы билетов и вопросы экзаменатора.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся не ответил на один или два вопроса билета и дополнительные вопросы экзаменатора.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Оценочные средства для проведения текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса и практических заданий.

ОПК- 3 Способен разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности

ОПК- 3.1. Знает возможности и преимущества современных материалов и технологий в сфере лесного дела; использует знание современных методов решения задач при разработке новых технологий в лесном хозяйстве.

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: лес как экосистему и биогеоценоз; принципы формирования лесов; условия функционирования лесов; типологию лесов.

Тестовые задания закрытого типа

1. Во флоре регионов с более или менее прохладным летом и длинным снежным периодом преобладают... (выберите один вариант ответа)

- а) фанерофиты
- б) хамефиты
- в) гемикриптофиты
- г) криптофиты
- д) терофиты

2. Данный показатель позволяет судить как об общей сомкнутости растительного покрова, так и о доле участия слагающих его видов... (выберите один вариант ответа)

- а) мозаичность
- б) покрытие
- в) обилие
- г) насыщенность
- д) экологическая ниша

3. Систему оценки проективного покрытия разработал... (выберите один вариант ответа)

- а) Ф.И. Рупрехт
- б) К. Раункиер
- в) И. Серебряков
- г) В. Алехин
- д) Л. Раменский

4. Фенологическая фаза «выход в трубку» характерна для ... (выберите один вариант ответа)

- а) плодовых культур
- б) кормовых культур
- в) злаковых культур
- г) овощных культур
- д) эфиромасличных культур

5. Признак фитоценоза, характеризующий его внешний вид, облик, физиономичность в определенное время лета называется... (выберите один вариант ответа)

- а) аспект
- б) мозаичность
- в) покрытие
- г) онтогенез
- д) габитус

Ключи

1.	в
2.	б
3.	д
4.	в
5.	а

6. Прочитайте текст и установите соответствие

Растения по характерному для них водному режиму подразделяют на определенные экологические группы. Соотнесите экологическую группу растений по отношению к водному режиму с их характеристикой.

<i>Экологическая группа</i>	<i>Характеристика</i>
1. Ксерофиты	а) Растения сухих местообитаний, способные переживать продолжительные периоды сухости почвы и воздуха.
2. Мезофиты	б) Растения, обитающие в местах с высокой влажностью воздуха и (или) почвы.
3. Гигрофиты	в) Наземные растения, которые приспособлены к обитанию в среде с более или менее достаточным, но не избыточным увлажнением почвы.
4. Гидрофиты	г) Растения с сочными мясистыми листьями или стеблями, содержащими сильно развитую водоносную ткань.
5. Суккуленты	д) Водные растения, погружённые в воду нижней частью.
	е) Растения, обитающие исключительно в затемнённых условиях, предпочитающие рассеянный свет.

Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4	5
а	в	б	д	г

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: осуществлять типологический, ценоморфный и экоморфный анализ естественных и искусственных лесов.

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

- Охарактеризуйте систему жизненных форм Раункиера.
- Раскройте понятие «экотип».
- Перечислите типы флуктуаций.
- Назовите растения местообитаний со средним увлажнением (большинство луговых и лесных растений).
- Перечислите основные признаки фитоценоза.

Ключи

1.	Система, классифицирующая растения по положению и способу защиты почек возобновления в течение неблагоприятного периода (холодного или сухого). Предложена Х. Раункиером в 1905 году. Раункиер классифицировал 5 основных типов жизненных форм, которые отражают разнообразие экологических условий, в которых сформировалась растительность.
2.	Экотипом, или экологической расой, называют совокупность однородных, близкородственных по происхождению ценопопуляций одного и того же вида, приспособленных к определенным условиям.
3.	В соответствии с причинами возникновения различают следующие типы флуктуаций: - экотопические, связанные с различиями по годам метеорологических, гидрологических и других условий экотопа, - фитоциклические, связанные с особенностями жизненного цикла растений или с неравномерным по годам семенным или вегетативным размножением, - зоогенные, вызванные погодичной динамикой численности травоядных и роющих животных, - микогенные, обусловленные периодическим размножением паразитических грибов.
4.	Мезофиты – растения местообитаний со средним увлажнением.
5.	Основными признаками фитоценоза являются: 1) видовой, или флористический состав; 2) ярусность; 3) обилие; 4) количественное и качественное соотношения между видами; 5) встречаемость; 6) покрытие; 7) жизненность.

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: основными методами и способами изучения и сохранения биологического разнообразия лесных и урбо- экосистем

Практические задания:

1. Закончите высказывание: «Низшей таксономической категорией цветковых растений является...».
2. Определите, к какой экологической группе растений относится алоэ древовидное по отношению к водному режиму?
3. Вставьте пропущенное слово в предложении. Расположение листьев попарно на каждом узле характерно для ... листорасположения.
4. Охарактеризуйте популяцию в смешанном елово-березовом лесу с еловым подростом.
5. Определите приспособление к избытку или недостатку освещенности, которое можно наблюдать в фитоценозах с участием клена остролистного (*Acer plantanoides*), липы сердцевидной (*Tilia cordata*), вяза обыкновенного (*Ulmus laevis*), ильма горного (*Ulmus scabra*)

Ключи

1.	Вид.
2.	Суккулент.
3.	Супротивного.
4.	В смешанном елово-березовом лесу с еловым подростом ель представлена нормальной популяцией, а береза – регрессивной.

5.	В зависимости от недостатка или избытка освещенности многие растения способны размещать листья в плоскостях, перпендикулярной и параллельной направлению солнечных лучей, образуя так называемую листовую мозаику.
----	--

ОПК-4. Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы

ОПК-4.3. Обобщает и анализирует результаты исследований, полученных в ходе решения профессиональных задач.

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: теоретические основы планирования, организации и проведения экологического мониторинга состояния растительных сообществ.

Тестовые задания закрытого типа

1. Во флоре регионов с сухим и продолжительным засушливым летом преобладают ... (выберите один вариант ответа)

- а) фанерофиты
- б) хамефиты
- в) гемикриптофиты
- г) криптофиты
- д) терофиты

2. Количество пищевой энергии, которое человечество получает от пашни, составляет...(выберите один вариант ответа)

- а) 2 %
- б) 10 %
- в) 15 %
- г) 88 %
- д) 100 %

3. От главного корня отходят... (выберите один вариант ответа)

- а) боковые корни первого порядка
- б) боковые корни второго порядка
- в) корневые волоски
- г) воздушные корни
- д) придаточные корни

4. Усики винограда – это метаморфоз... (выберите один вариант ответа)

- а) цветка
- б) листа
- в) плода
- г) побега
- д) корня

5. Простой лист характерен для... (выберите один вариант ответа)

- а) акации
- б) клена
- в) гороха
- г) каштана
- д) эспарцета

Ключи

1.	д
2.	г
3.	а
4.	г
5.	б

6. Прочитайте текст и установите соответствие

Виды живых организмов, адаптируясь к условиям среды в процессе эволюции, могут использовать одну из двух стратегий выживания: г –стратегию и К-стратегию. Соотнесите приспособление для выживания с типом экологической стратегии:

<i>Характеристика приспособления</i>	<i>Экологическая стратегия</i>
1. Высокая продуктивность	а) г -стратегия
2. Высокая эффективность	б) К-стратегия
3. Длинная продолжительная жизнь	
4. Низкая конкурентоспособность	
5. Раннее размножение	

Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4	5
а	б	б	а	а

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: формулировать цель и задачи научного исследования; осуществлять обработку и анализ научной информации; использовать природоохранные биотехнологии для проведения мониторинга.

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

1. Перечислите основные закономерности строения агрофитоценозов.
2. Раскройте понятие «симбиоз».
3. Раскройте понятие «эпифиты».
4. Перечислите прямые формы взаимодействия в агрофитоценозах.
5. Перечислите методы исследования фитоценозов.

Ключи

1.	Основными структурными компонентами агрофитоценоза являются популяции культурных и сорных растений. Исходные параметры агрофитоценоза в значительной мере формирует человек путем выбора системы обработки почвы и высеваемых культурных растений.
2.	Симбиоз – это форма взаимоотношений, при которой оба организма получают пользу друг от друга. Симбиоз делился на: паразитизм (существование выгодное для одного сожителя, другой же страдает), мутуализм (взаимовыгодное сожительство). Также возможен и третий вариант под названием комменсализм.
3.	Растения, существующие без связи с почвой и живущие на других растениях, главным образом на ветвях и стволах деревьев, получили название эпифитов. Эпифиты растут на более или менее освещенных местах, прикрепляясь к деревьям, кустарникам, лианам, на местах скопления хотя бы небольшого скопления почвы.
4.	Выделяют следующие прямые формы взаимодействия между растениями полевого сообщества:

	- паразитизм и полупаразитизм; - механическое давление на корни и надземную часть одного растения вьющимся и цепляющимся другим растением; - аллелопатия – явление влияния одного растения (донора) посредством выделения активных веществ – колинов, ингибирующих (угнетающих) или стимулирующих жизнедеятельность другого растения (акцептора) или живого организма; - конкуренция за факторы жизни растений (свет, вода, элементы минерального питания и др.).
5.	Методы исследований фитоценозов можно подразделить на маршрутные и стационарные, описательные и экспериментальные; особой группой являются дистанционные методы.

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: навыками выполнения научных исследований; оформления и представления результатов; методами оценки состояния растительных сообществ.

Практические задания:

1. Определите тип микоризы, при котором гифы гриба проникают в клетки паренхимы первичной коры корня и образуют там клубковидные скопления. Для представителей какого семейства отдела Покрывосеменных растений он характерен?
2. Распределите организмы на группы по типу питания (сапротрофы, паразиты, хищники): пеницилл, мукор, ризопус, гриб чага, трутовик, фитофтора, вешенка.
3. Индикаторными признаками, указывающими на определенные условия, могут служить признаки как растительных сообществ, так и отдельных растений. На какой индикаторный признак почвенного плодородия может указывать издали заметное пятно лугового травостоя с пышным развитием листьев и их темно-зеленым цветом?
4. Определите тип листа.



5. Определите название растительного сообщества, в котором преобладает ковыль, на втором месте стоит типчак и на третьем – белая полынь.

Ключи

1.	Такой тип микоризы называется эндотрофный. Характерен для представителей семейства Орхидные.
2.	Сапротрофы: пеницилл, мукор, ризопус. Паразиты: гриб чага, трутовик, фитофтора. Хищники: вешенка.
3.	На обилие доступного азота.
4.	Пальчато-сложный.
5.	«Белополынно-типчаково-ковыльная степь».

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме устного экзамена.

Вопросы для экзамена

1. Общий обзор растительного организма, его строение и взаимосвязь различных органов.
2. Строение, функции, типы и видоизменения корневых систем.
3. Строение, функции, виды и видоизменения побегов.
4. Классификация листьев, их строение и назначение.
5. Цветок и соцветие: строение, виды, функции.
6. Плод и семя: строение, виды, функции.
7. Фитоценоз и его место и роль в биосфере. Формирование, строение и стойкость фитоценозов.
8. Флористический состав и флористическая насыщенность фитоценозов.
9. Роль видов в фитоценозе. Понятие о фитоценолите, их классификация.
10. Жизненность вида, категории и их оценка.
11. Жизненные формы растений.
12. Количественные и качественные соотношения между видами в фитоценозах. Биомасса и продуктивность.
13. Количественные и качественные соотношения между видами в фитоценозах. Проективное покрытие, методы его оценки и виды.
14. Обилие, методы оценки обилия природных и культурных фитоценозов.
15. Роль различных видов в жизни фитоценоза. Эдификаторы и доминанты, соотношения между ними.
16. Структура растительного сообщества. Ярусность. Виды ярусности и методы ее определения.
17. Синустии. Работы В.Н. Сукачева и А.Т. Шенникова.
18. Мозаичность, причины ее возникновения. Консортиивность.
19. Периодичность развития растений. Фазы роста и развития растений. Сезонная ритмика фитоценозов.
20. Аспекты. Смены аспектов. Простые и сложные аспекты. Фенологическая и хронологическая аспектность.
21. Понятия об агрофитоценозе и агрофитоценологии. Растения, выращиваемые в ЛНР как пищевые, овощные, технические, плодовые, зернобобовые, кормовые.
22. Главные сорняки сельскохозяйственных культур и их биология.
23. Основные закономерности строения агрофитоценозов. Экологоценотические взаимосвязи компонентов культурных фитоценозов.
24. Классификация агрофитоценозов.
25. Синтаксономия сегетальной растительности. Зональные особенности полевой и синантропной растительности.
26. Динамика агрофитоценозов. Влияние применения интегрированных технологий выращивания с.-х. культур на развитие и динамику агрофитоценозов. Примеры.
27. Социально-экономические аспекты современной и прогнозируемой агрофитоценологии. Флористическая, ценолитическая и экологическая значимость агрофитоценозов и их компонентов в жизни человека и биосферы Земли.
28. Основные направления и современные методы исследования полевой и синантропной растительности в ЛНР и других странах.
29. Понятие о популяции. Свойства популяций. Типы популяций.
30. Ценопопуляции, их категории. Экология и динамика ценопопуляций.
31. Экотип. Климатические, эдафические и ценолитические экотипы.
32. Экоэлементы. Изореагенты. Модификации. Экады.
33. Возрастной спектр ценопопуляций. Латентный, виргинильный, генеративный и синильный периоды и стадии развития популяций. Стратегия популяций.

34. Динамика популяций природных и культурных фитоценозов и их зависимость от характера хозяйственной деятельности человека. Примеры.
35. Фитогенные отношения в фитоценозах и экосистемах.
36. Компоненты фитоценоза и их сосуществование. Классификация отношений между растениями.
37. Симбиоз и его суть. Примеры. Мутуализм. Симбиоз азотфиксирующих организмов с растениями.
38. Микориза. Виды микоризы. Примеры.
39. Эндофитизм и эпифитизм. Эпифиты, их типы, распространение и биологическое значение.
40. Сапрофитизм. Почвенные и надземные сапрофиты.
41. Паразитизм. Факультативные и облигатные паразиты. Полупаразиты.
42. Понятие об аллелопатии. Аллелопатические свойства растений. Практическое значение аллелопатии.
43. Зоогенные взаимоотношения в фитоценозах и экосистемах. Взаимосвязь между растениями и животными.
44. Продуценты, консументы, редуценты. Влияние насекомых на жизнедеятельность и продуктивность фитоценозов. Роль насекомых опылителей в фитоценозах.
45. Изменения почвы и фитоценоза под влиянием жизнедеятельности животных. Влияние грызунов, птиц на культурные и природные фитоценозы. Значение выпаса различных групп животных для фитоценозов.
46. Абиотические экологические факторы и их влияние на растительный организм и растительность.
47. Взаимодействие экологических факторов. Ограничивающий (лимитирующий) фактор.
48. Свет и его роль в жизни растений. Фотопериодизм.
49. Влияние тепла на растения. Сезонные адаптации.
50. Экологические типы наземных растений по отношению к воде. Примеры.
51. Воздух как экологический фактор.
52. Характеристика почвенных экологических факторов. Отношение растений к кислотности почвы.
53. Растения и содержание в почве важнейших элементов питания.
54. Влияние засоления на растения.
55. Псаммофиты и литофиты.
56. Индикация почвенно-грунтовых условий по растениям и растительности.
57. Охарактеризуйте динамику фитоценозов как одну из важнейших характеристик растительности на конкретных примерах.
58. Классификация сукцессий. Эндодинамические и экзодинамические сукцессии.
59. Направленные и ненаправленные смены. Первичные и вторичные сукцессии. Природные, природно-антропогенные и антропогенные смены.
60. Сингенетические смены: природное зарастание горных пород, водоемов, болотнотехногенных территорий, заболачивание суши.
61. Экзогенные смены: климатогенные, эдафогенные, геоморфогенные, зоогенные, фитогенные, возрастные, многолетние и сезонные смены.
62. Антропогенные смены. Методы действия человека на фитоценозы и агрофитоценозы.
63. Формирующие смены: болотные (гидрогенные, фенисекциальные, паскавальные, введение в культуру различных растений) и неболотные (техногенные, рекреационные)
64. Понятие о классификации. Принципы и методы синтаксономии.
65. Классификация фитоценозов как основа решения практических задач в землеустройстве и землепользовании.

66. Ассоциация как основная таксономическая единица растительности. Субассоциация и ее варианты: климатогенные, эдафогенные, сукцессионные, региональные.
67. Определение диагностических признаков ассоциаций. Аналитические и синтетические.
68. Группа ассоциаций. Формация. Группа формаций. Класс формаций. Тип растительности.
69. Экологофитоценотические ряды растительных сообществ В.Н. Сукачева. Эдафическая сетка П.С. Погребняка.
70. Номенклатура типов растительности ЛНР.
71. Понятия о биомассе, продукции, урожайности. Первичная продукция.
72. Опад. Отпад. Листовой опад. Корнепад. Подстилка.
73. Опишите методы оценки продуктивности и определения объема массы.
74. Каким образом осуществляется оценка урожайности плодов и семян.
75. Вторичная продуктивность. Зависимость продуктивности фитоценоза от условий внешней среды.
76. Определение запасов растительных ресурсов лекарственных, кормовых, технических растений и торфяного сырья.
77. Охрана природы. Категории природоохранных объектов. Малораспространенные, редкие и исчезающие виды.
78. Опишите виды растений Вашего региона, занесенные в "Красную книгу ЛНР".
79. Охрана ценогенофонда. Национальные парки. Заповедники. Памятники природы. Заказники.
80. Ботаническая значимость природно-заповедных территорий.
81. Дайте общую характеристику растительности ЛНР.
82. Географическое распределение растительности.
83. Широтная зональность и вертикальная поясность растительности.
84. Опишите растительность Лесостепной зоны.
85. Дайте характеристику растительности Степной зоны Донбасса.
86. Техногенные типы растительности, характерные для Донбасса.
87. Маршрутные, полустационарные и стационарные полевые методы исследований в геоботанике.
88. Как осуществляется закладка и описание опытных и учетных участков.
89. Опишите методы оценки жизненности вида и популяции, мозаичности, комплексности и периодичности во времени.
90. Как осуществляется регистрация и учет видового состава, обилия, ярусности, фенологических фаз, проективного и реального покрытия. Метод Раункиера.

4.МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Текущий контроль

Тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения или компьютерной программы КТС-2,0. На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов - 4 или 5. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов - оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов - оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов - оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов - оценка «не удовлетворительно» (2).

Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы. Студент отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Практические задания как средство текущего контроля проводятся в письменной форме. Студенту выдаётся задание и предоставляется 10 минут для подготовки к ответу.

Промежуточная аттестация

Экзамен проводится в устной форме. Из экзаменационных вопросов составляется 20 экзаменационных билетов. Каждый билет состоит из трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины. На подготовку к ответу студенту предоставляется 20 минут.