

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет

Институт леса и природопользования

Кафедра экологии и природопользования

Рабочая программа дисциплины

включая фонд оценочных средств и методические указания
для самостоятельной работы обучающихся

**Б1.О.06 – СПЕЦИАЛЬНЫЕ И НОВЫЕ РАЗДЕЛЫ ЭКОЛОГИИ,
ГЕОЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

Направление подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль) – «Мониторинг и охрана окружающей среды»

Квалификация – магистр

Количество зачётных единиц (часов) – 3 (108)

г. Екатеринбург, 2025

Разработчик: д.биол.н., профессор  / Некрасова Л.С./

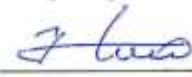
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры экологии и природопользования (протокол № 7 от «15» января 2025 года).

Зав. кафедрой  /А.В. Григорьева /

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией института леса и природопользования (протокол № 6 от «12» февраля 2025 года).

Председатель методической комиссии ИЛП  /О.В. Сычугова/

Рабочая программа утверждена директором института леса и природопользования

Директор ИЛП  /З.Я. Нагимов/

«12» февраля 2025 года

Оглавление

1. Общие положения	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов.....	7
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины	7
очная форма обучения	7
5.2. Содержание занятий лекционного типа.....	8
5.3. Темы и формы занятий семинарского типа.....	10
5.4. Детализация самостоятельной работы.....	11
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине	13
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	15
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	15
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	15
7.3. 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.....	16
7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций.....	22
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	23
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	24
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	26

1. Общие положения

Дисциплина «Специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования» относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 05.04.06 – Экология и природопользование (профиль - мониторинг и охрана окружающей среды).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования» являются:

— Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;

— Приказ Минобрнауки России № 245 от 06.04.2021 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;

— Приказ Министерства труда и социальной защиты от 04.03.2014 г. № 121н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»»;

— Приказ Министерства труда и социальной защиты от 07.09.2020 г. № 569н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)»»;

— Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.04.06 – Экология и природопользование (уровень магистратура), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 897 от 07.08.2020;

— Учебный план образовательной программы высшего образования направления 05.04.06 – Экология и природопользование (профиль - мониторинг и охрана окружающей среды) подготовки магистров по очной форме обучения, одобренный Ученым советом УГЛУТУ (протокол № 4 от 18.04.2024).

Обучение по образовательной программе 05.04.06 – Экология и природопользование (профиль - мониторинг и охрана окружающей среды) осуществляется на русском языке.

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

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Цель дисциплины – формирование теоретических знаний и практических навыков по экологии, геоэкологии и природопользованию для использования в научно-исследовательской и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

– изучение экологических законов, взаимосвязей между компонентами живой и неживой природы и роли антропогенного фактора на современном этапе;

– изучение процессов и последствий антропогенной трансформации окружающей среды;

– анализ основных экологических проблем, возникающих при разных видах, масштабах и интенсивности использования природных ресурсов;

– изучение роли человека в преобразовании и поддержании разнообразия и устойчивости окружающей среды;

– применение полученных теоретических знаний на практике – при решении экологических задач, неизбежно возникающих во время научно-исследовательской и

природоохранной деятельности, при использовании ресурсов на глобальном, региональном и локальном уровнях.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

– **ОПК-2** способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности;

– **ПК-1** способен осуществлять планирование, организацию и руководство научно-исследовательских работ в области экологии, природопользования, геоэкологии, экологической безопасности, устойчивого развития и охраны природы, формировать новые направления научных исследований.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- экологические законы, взаимосвязи между компонентами живой и неживой природы;

- процессы и последствия антропогенной трансформации окружающей среды;

- роль человека в преобразовании и поддержании разнообразия и устойчивости окружающей среды;

- научную проблематику в соответствующей области знаний;

- методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований;

- основы научной организации труда;

уметь:

- применять полученные теоретические знания на практике;

- формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования;

- формировать программы проведения научных исследований;

- использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности;

- применять актуальную нормативную документацию;

- применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований;

владеть:

- навыками выполнения научных исследований с использованием современных подходов и методов;

- навыками обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных исследований;

- навыками работы в научном коллективе.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к обязательным дисциплинам обязательной части, что означает формирование в процессе обучения у магистранта основных профессиональных знаний и компетенций в рамках направления подготовки.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Биоценология	Учебная практика (научно-исследовательская работа) (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	Надзор и контроль в сфере экологической безопасности

Агроэкология	Лесопатологический мониторинг	Рациональное природопользование и охрана природы
Эволюционная экология	Экологические аспекты землепользования	Управление персоналом
Планирование, организация и проведение экологических исследований		Экологически устойчивое развитие
		Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))
		Производственная практика (преддипломная)
		ГИА

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	очная форма	заочная форма
Контактная работа с преподавателем*:	48,35	14,35
лекции (Л)	20	6
практические занятия (ПЗ)	28	8
лабораторные работы (ЛР)		
иные виды контактной работы	0,35	0,35
Самостоятельная работа обучающихся:	59,65	93,65
изучение теоретического курса	20	40
подготовка к текущему контролю	30	40
курсовая работа (курсовой проект)	-	-
подготовка к промежуточной аттестации	9,65	13,65
Вид промежуточной аттестации:	экзамен	
Общая трудоемкость, з.е./ часы	3/108	

*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛУ от 25 февраля 2020 года.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	История развития экологии как науки. Современная структура экологии	1			1	2
2	Факториальная экология. Свет – важнейший экологический фактор и адаптации к нему живых организмов	1	1		2	2
3	Факториальная экология. Температура - постоянно действующий экологический фактор	1	1		2	2
4	Факториальная экология. Влажность – как экологический фактор	1	1		2	2
5	Понятие структуры популяции	2	0,4		2,4	4
6	Динамика и гомеостаз популяции	2	4,4		6,4	4
7	Паразиты – цари природы (проблемы экологической паразитологии)	2			2	4
8	Биомы и водные экосистемы планеты Земля. Характеристика. Продуктивность.	2	4		6	4
9	Экология города (урбоэкология)	2	6,5		8,5	4
10	Радиационная экология	1	3,4		4,4	4
11	Экологическая токсикология	1	2,9		3,9	4
12	Химическая экология	1			1	4
13	Парадоксы климата на Земле	2	2,4		4,4	6
14	Биотехнологии в природопользовании	1	1		2	4
Итого по разделам:		20	28		48	50
Промежуточная аттестация		х	х	х	0,35	9,65
Всего		108				

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	История развития экологии как науки. Современная структура экологии	0,30			0,3	3
2	Факториальная экология. Свет – важнейший экологический фактор и адаптации к нему живых организмов	0,35	0,35		0,7	3
3	Факториальная экология. Температура - постоянно действующий экологический фактор	0,35	0,35		0,7	3
4	Факториальная экология. Влажность – как экологический фактор	0,30	0,30		0,6	3
5	Понятие структуры популяции	0,35	0,35		0,7	6
6	Динамика и гомеостаз популяции	0,35	0,35		0,7	6
7	Паразиты – цари природы (проблемы экологической паразитологии)	0,5	0,30		0,8	6
8	Биомы и водные экосистемы планеты Земля. Характеристика. Продуктивность.	1	1,5		2,5	8
9	Экология города (урбоэкология)	0,5	2		2,5	7
10	Радиационная экология	0,35			0,35	7
11	Экологическая токсикология	0,35	1		1,35	6
12	Химическая экология	0,30	1		1,30	6
13	Парадоксы климата на Земле	0,5	0,5		1	10
14	Биотехнологии в природопользовании	0,5			0,5	6
Итого по разделам:		6	8		14	80
Промежуточная аттестация		х	х	х	0,35	13,65
Всего		108				

5.2. Содержание занятий лекционного типа

Тема 1. История развития экологии как науки. Современная структура экологии.

Экология как раздел биологии своими корнями уходит в далекое прошлое. Рассмотрены этапы ее развития, структура биологической экологии. В настоящее время современная структура экологии состоит из трех разделов: биоэкология (специальный разделы), геоэкология, человек и природа.

Тема 2. Факториальная экология. Свет – важнейший экологический фактор и адаптации к нему живых организмов.

Влияние разных световых лучей на живые организмы. Экологические группы животных и растений по отношению к свету. Свет и лес. Световой режим и урожай. Фотопериодизм.

Тема 3. Факториальная экология. Температура - постоянно действующий экологический фактор.

Температурный диапазон активной жизни на Земле. Порог развития и сумма эффективных температур. Морфологические, физиологические, биохимические адаптации растений и животных к высоким и низким температурам.

Тема 4. Факториальная экология. Влажность – как экологический фактор.

Вода – важнейший экологический фактор. Без воды не жизни. Вода во всех живых организмах на Земле. Абсолютная и относительная влажность. Метаболическая вода у животных. Экологические группы растений и животных по отношению к влаге.

Тема 5. Понятие структуры популяции.

Популяция – форма существования вида и элементарная единица эволюционного процесса. Сложная биохорологическая структура популяции: по полу, возрасту, пространственным и близко родственным объединениям особей. Генетическое разнообразие и эволюционная устойчивость видов.

Тема 6. Динамика и гомеостаз популяции.

Экспоненциальный и логистический рост численности популяции. Циклические колебания численности особей. Разные типы экологических стратегий. Равновесная плотность. Механизмы гомеостаза популяции.

Тема 7. Паразиты – цари природы (проблемы экологической паразитологии).

Мир паразитов сложен и многообразен. Паразиты – опасные создания природы, живущих за счет других. Они питаются плотью и кровью своих жертв, влияют на биологическое и социальное поведение видов, на численность популяции, на эволюционные процессы флоры и фауны.

Тема 8. Биомы и водные экосистемы планеты Земля. Характеристика. Продуктивность.

Биомы и водные экосистемы планеты Земля – хорологическая структура биосферы. Это крупные ландшафтные экосистемы от тундры до тропических лесов, от озер, болот до Мирового океана.

Тема 9. Экология города (урбоэкология).

Урбоэкология - одна из наиболее молодых отраслей экологической науки. Город – сложная развивающаяся геотехногенная система, объединяющая природные и техногенные компоненты. В процессе жизнедеятельности человек изменяет природные компоненты среды, от которых определенным образом зависит. Учитывается при этом и влияние городской среды на человека и на его здоровье.

Тема 10. Радиационная экология.

Явление радиоактивности, природа радионуклидов и ионизирующих излучений. Действие ионизирующих излучений на разных уровнях организации живого. Пути поступления радионуклидов в биосферу. Закономерности миграции радионуклидов в основных типах экосистем. Проблемы радиоактивной безопасности.

Тема 11. Экологическая токсикология.

Экотоксикология - междисциплинарное научное направление, занимающееся проблемами токсического загрязнения окружающей среды с целью защиты живых организмов от поражения вредными веществами.

Тема 12. Химическая экология.

Рассмотрены основные принципы химии окружающей среды и их действие в локальных и глобальных масштабах. Даны примеры химического взаимодействия между живыми организмами благодаря их экзометаболитам. А также механизмы действия природных геохимических процессов в разное геологическое время и влияние на них человеческой деятельности.

Тема 13. Парадоксы климата на Земле.

Климат меняется очень интенсивно. Изучение механизмов, определяющих поведение климатической системы Земли, позволяет прогнозировать будущие изменения климата.

Тема 14. Биотехнологии в природопользовании.

Биотехнологии – совокупность методов и приемов для получения полезных для человека продуктов, эффектов с помощью микроорганизмов. В биотехнологии используют прогрессивные методы и приемы в области биохимии, биофизики, генной инженерии, микробиологии в различных их сочетаниях. Существуют биотехнологии защиты природных компонентов и биотехнологии переработки отходов.

5.3. Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические занятия.

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Раздел 9. Экология города (урбоэкология)	Практическая работа «Адаптации синантропных видов животных»	2	0,5
2	Раздел 9. Экология города (урбоэкология) Раздел 10. Радиационная экология Раздел 11. Экологическая токсикология	Практическая работа «Билатеральная асимметрия – как индикатор состояния окружающей среды (на примере листьев березы)»	4	1
3	Раздел 6. Динамика и гомеостаз популяции Раздел 9. Экология города (урбоэкология)	Практическая работа «Биологическое разнообразие сообществ кровососущих комаров в парках г. Екатеринбурга» Ситуационная задача	4	0,35
4	Раздел 2. Факториальная экология. Свет – важнейший экологический фактор и адаптации к нему живых организмов Раздел 3. Факториальная экология. Температура - постоянно действующий экологический фактор Раздел 4. Факториальная экология. Влажность – как экологический фактор Раздел 9. Экология города (урбоэкология) Раздел 11. Экологическая токсикология	Расчетно-графическая работа «Экология импактной зоны (на примере г. Карабаш)»	4	1,5
5	Раздел 9. Экология города (урбоэкология)	Практическая работа «Урал –	4	2

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
	Раздел 10. Радиационная экология Раздел 11. Экологическая токсикология Раздел 14. Биотехнологии в природопользовании	промышленный край России. Влияние разных промышленных и сельскохозяйственных предприятий на окружающую среду» Расчетно-графическая работа		
6	Раздел 5. Понятие структуры популяции Раздел 6. Динамика и гомеостаз популяции Раздел 10. Радиационная экология Раздел 11. Экологическая токсикология Раздел 13. Парадоксы климата на Земле	Расчетно-графическая работа «Проблемы охраны природы на Урале»	2	0,65
7	Раздел 6. Динамика и гомеостаз популяции Раздел 13. Парадоксы климата на Земле	Кейс-метод «Красная книга – важный документ в деле охраны природы»	4	0,5
8	Раздел 8. Биомы и водные экосистемы планеты Земля. Характеристика. Продуктивность.	Семинар-обсуждение «Природные ресурсы Урала»	4	1,5
Итого часов:			28	8

5.4. Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	История развития экологии как науки. Современная структура экологии	Подготовка к текущему контролю, тестированию, подготовка реферата	2	3
2	Факториальная экология. Свет – важнейший экологический фактор и адаптации к нему живых организмов	Подготовка к текущему контролю, тестированию, подготовка реферата	2	3
3	Факториальная экология. Температура - постоянно действующий экологический фактор	Подготовка к текущему контролю, тестированию, подготовка реферата	2	3
4	Факториальная экология. Влажность – как экологический фактор	Подготовка к текущему контролю, тестированию, подготовка реферата	2	3

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
5	Понятие структуры популяции	Подготовка к текущему контролю, тестированию, подготовка реферата	4	6
6	Динамика и гомеостаз популяции	Подготовка к текущему контролю, тестированию, подготовка реферата	4	6
7	Паразиты – цари природы (проблемы экологической паразитологии)	Подготовка к текущему контролю, тестированию, подготовка реферата	4	6
8	Биомы и водные экосистемы планеты Земля. Характеристика. Продуктивность.	Подготовка к текущему контролю, тестированию, подготовка реферата	4	8
9	Экология города (урбоэкология)	Подготовка к текущему контролю, тестированию, подготовка реферата	4	7
10	Радиационная экология	Подготовка к текущему контролю, тестированию, подготовка реферата	4	7
11	Экологическая токсикология	Подготовка к текущему контролю, тестированию, подготовка реферата	4	6
12	Химическая экология	Подготовка к текущему контролю, тестированию, подготовка реферата	4	6
13	Парадоксы климата на Земле	Подготовка к текущему контролю, тестированию, подготовка реферата	6	10
14	Биотехнологии в природопользовании	Подготовка к текущему контролю, тестированию, подготовка реферата	4	6
15	Подготовка к промежуточной аттестации	Подготовка к экзамену	9,65	13,65
Итого:			59,65	93,65

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине
Основная и дополнительная литература

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
Основная литература			
1	Козырь, Д. А. Современные проблемы экологии и природопользования: учебное пособие / Д.А. Козырь, Д.М. Сытников. — Севастополь: СевГУ, 2024. — 254 с. — ISBN 978-5-6051995-9-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/508707 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2024	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Копылов, И. С. Прикладная геоэкология: учебное пособие / И. С. Копылов. — Пермь: ПГНИУ, 2023. — 247 с. — ISBN 978-5-7944-4085-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/481376 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2023	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3	Акимова, Т.А. Экология: человек - Экономика - Биота - Среда: учебник / Т. А. Акимова, В. В. Хаскин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юнити-Дана, 2017. — 495 с.: ил., табл., схем., граф. — (Золотой фонд российских учебников). — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615829 . — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-238-01204-9. — Текст: электронный.	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
4	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды: учебное пособие / Т.Г. Зеленская, Ю.А. Мандра, Е.Е. Степаненко и др.; Ставропольский государственный аграрный университет. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2015. — 67 с.: табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438725 . — Библиогр. в кн. — Текст: электронный.	2015	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
Дополнительная литература			
5	Корепанов, Д.А. Современные проблемы природопользования и устойчивое развитие: учебное пособие / Д.А. Корепанов; Поволжский государственный технологический университет. — Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2018. — 108 с.: ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560405 . — Библиогр.: с. 94-95. — ISBN 978-5-8158-2031-9. — Текст: электронный.	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
6	Быков, А.А. Социальная экология: учебное пособие / А.А. Быков; Томский государственный университет. — Томск: Томский государственный университет,	2011	Полнотекстовый доступ при входе по логину

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	2011. – 234 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435235 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-94621-322-6. – Текст: электронный.		и паролю*
7	Некрасова, Л.С. Экология: учебное пособие / Л.С. Некрасова, А.В. Лантинова; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский государственный лесотехнический университет. – Екатеринбург, 2023. – 115 с.: ил. – ISBN 978-5-94984-886-9. – Текст: электронный. https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/12690	2023	Электронный архив УГЛТУ

*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/>

Профессиональные базы данных

1. Российская государственная библиотека. Режим доступа: <http://www.rsl.ru>
2. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru>
3. Экологический портал. Режим доступа: <https://ecoportal.info>
4. Научно-практический портал Экология производства. Режим доступа: www.ecoindustry.ru

Нормативно-правовые акты

1. Федеральный закон от 10 января 2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями на 30 декабря 2020 года) (редакция, действующая с 1 января 2021 года).
2. Федеральный закон от 23.05.1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» (с изменениями на 8 декабря 2020 года).
3. Федеральный закон от 31.07.2020 №309-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» (с изменениями на 8 декабря 2020 года).
4. «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 №74-ФЗ (ред. от 01.05.2022)
5. «Лесной кодекс Российской Федерации» от 04.12.2006 № 200-ФЗ (ред. от 29.12.2022).

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
ОПК-2 - способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к экзамену Текущий контроль: практические задания, задания в тестовой форме, подготовка реферата
ПК-1 - способен осуществлять планирование, организацию и руководство научно-исследовательских работ в области экологии, природопользования, геоэкологии, экологической безопасности, устойчивого развития и охраны природы, формировать новые направления научных исследований.	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к экзамену Текущий контроль: практические задания, задания в тестовой форме, подготовка реферата

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии оценивания устного ответа на экзамене (промежуточный контроль формирования компетенций ОПК-2, ПК-1)

отлично - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

хорошо - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные магистрантом с помощью «наводящих» вопросов;

удовлетворительно - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания магистрантом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

неудовлетворительно - магистрант демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

Критерии оценивания выполнения заданий в тестовой форме (текущий контроль формирования компетенций ОПК -2, ПК-1)

По итогам выполнения тестовых заданий оценка производится по четырехбалльной шкале. При правильных ответах на:

86-100% заданий – оценка *«отлично»*;

71-85% заданий – оценка «хорошо»;
51-70% заданий – оценка «удовлетворительно»;
менее 51% - оценка «неудовлетворительно».

Критерии оценивания практических заданий (текущий контроль формирования компетенций ОПК-2, ПК-1):

Зачтено: выполнены все задания, магистрант с небольшими замечаниями ответил на все контрольные вопросы.

Не зачтено: магистрант не выполнил или выполнил неправильно задания, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

Критерии оценивания реферата (текущий контроль формирования компетенций ОПК - 2, ПК-1):

Зачтено: работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта полностью, материал актуален и достаточен, магистрант четко ответил на все контрольные вопросы

Не зачтено: магистрант не подготовил работу или подготовил работу, не отвечающую требованиям, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

7.3. 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

Контрольные вопросы к экзамену (промежуточный контроль)

1. История развития экологии как науки. Основные этапы ее развития.
2. Экология как биологическая наука. Ее разделы и отношение к смежным наукам.
3. Задачи и проблемы современной экологии.
4. Экологические факторы и их классификация.
5. Закономерности действия экологических факторов (правило оптимума).
6. Экологическая пластичность организмов.
7. Совместное действие экологических факторов. Понятие о ведущем экологическом факторе и ограничивающем факторе. Закон Либиха (или закон минимума).
8. Свет как важнейший экологический фактор. Его характеристики.
9. Значение света как экологического фактора в жизни растений.
10. Значение света как экологического фактора в жизни животных.
11. Температура как важнейший экологический фактор. Температурный режим разных климатических зон и сред жизни.
12. Пойкилотермные и гомойотермные организмы.
13. Термофилы и криофилы – экологические группы живых организмов по отношению к температуре окружающей среды.
14. Влажность как экологический фактор. Значение воды в жизни живых организмов.
15. Экологические группы организмов по отношению к водному режиму.
16. Приспособление растений к разным условиям влажности.
17. Ионизирующее излучение. Чувствительность живых организмов к этому фактору. Накопление радионуклидов в пищевых цепях.
18. Принципы экологической классификации организмов.
19. Фитоценологические стратегии Раменского-Грайма. r- и K-стратегии.
20. Водная среда и приспособления к ней организмов.
21. Живые организмы как среда обитания. Приспособления к ней организмов.

22. Популяционная структура вида. Популяция как долговременное устойчивое поселение. Демографическая структура популяции.
23. Динамика численности популяции. Биотический потенциал. Гомеостаз популяции. Межвидовые и внутривидовые механизмы гомеостаза популяции.
24. Демографический взрыв и демографический переход. Сколько людей может содержать Земля?
25. Простые и сложные биоценозы. Продуктивность и биомасса биоценозов. Наиболее продуктивные места Земного шара.
26. Поток веществ и энергии в биогеоценозе.
27. Биосфера как специфическая оболочка Земли.
28. Границы распространения живых организмов Земли.
29. Биомы – крупные природные экосистемы Земли.
30. Бореальные и листопадные (широколиственные), тропические леса. Тайга как экосистема. Особенности этих биомов Земли.
31. Средообразующие функции живого вещества биосферы.
32. Основные свойства биосферы как системы.
33. Круговорот веществ – важное свойство биосферы.
34. Ноосфера как новая стадия развития биосферы. Ее характерные признаки.
35. Природные ресурсы Земли. Классификация природных ресурсов Земли.
36. Эксплуатация биологических ресурсов.
37. Загрязнение биосферы. Виды загрязнения. Объекты загрязнения.
38. Последствия воздействия человека на биосферу.
39. Проблемы охраны окружающей среды.
40. Рациональное использование природных ресурсов.
41. Особо охраняемые природные территории
42. Красные книги. Их роль в деле охраны природы.
43. Экологический мониторинг. Биоиндикация.
44. Парижское соглашение по климату.
45. Экология города.

Задания в тестовой форме (текущий контроль)

№ п/п	Задание	Выбрать правильный ответ	Шифр
1	Один из разделов экологии, изучающей биосферу Земли, называется	-сельскохозяйственной экологией -глобальной экологией -химической экологией -общей экологией	1 2 3 4
2	Природные тела почвы, представляющие собой результат совместной деятельности всех живых организмов, а также физико-химических и геологических процессов, протекающих в неживой природе, В.И. Вернадский назвал	-биокосным веществом -косным веществом -биогенным веществом -живым веществом	1 2 3 4
3	«Всюдность жизни» В.И. Вернадский назвал	-устойчивость живого вещества при жизни и быстрое разложение после смерти -способность не только к пассивному, но и активному движению -способность живого вещества быстро	1 2 3

		занимать всё свободное пространство -высокую скорость обновления живого вещества	4
4	Обмен химических элементов между живыми организмами и неорганической средой, различные стадии которого происходят внутри экосистемы, называют круговоротом ...	-энергии -веществ -воды -кислорода	1 2 3 4
5	Из перечисленных ниже экосистем естественным биогеоценозом является ...	-огород -лес -парк -пруд	1 2 3 4
6	Количество энергии, потребляемое живыми организмами, занимающими разное положение в пищевой цепи, называют пирамидой ...	-биомассы -энергии -потребности -численности	1 2 3 4
7	Резкие колебания температуры характерны для _____ среды жизни	--почвенной -наземно-воздушной -организменной -водной	1 2 3 4
8	К биотическим экологическим факторам относится ...	-температура -влажность -хищничество -свет	1 2 3 4
9	Начавшийся в настоящее время глобальный экологический кризис, характеризующийся выделением в среду большого количества теплоты и наличием парникового эффекта, называется ...	-кризисом продуцентов -кризисом редуцентов -кризисом консументов -термодинамическим кризисом	1 2 3 4
10	Конвенция об охране озонового слоя была принята в	-1992 г. в Рио-де-Жанейро -1985г. в Вене -1997г. в Нью-Йорке -1987 г. в Монреале	1 2 3 4
11	Возрастная пирамида в виде колонны характерна для...	-Китая и Индии -Европы и США -стран Южной Америки -стран Африканского континента	1 2 3 4
12	Искусственное расселение вида в новые районы распространения – это ...	-расселение -акклиматизация -миграция -реакклиматизация	1 2 3 4
13	Задачами мониторинга являются ...	-внедрение технологий -экологическое просвещение -оценка и прогноз состояния окружающей среды -нормирование качества среды	1 2 3 4

14	Научная, правовая и административная деятельность по установлению предельно-допустимых норм воздействия на окружающую среду, обеспечивающих сохранение экосистем и экологическую безопасность человека, называется	-экологическим нормированием -экологической экспертизой -экологическим аудитом -экологическим мониторингом	1 2 3 4
15	Возвращение расходных и вспомогательных материалов и веществ в ресурсный цикл для повторного использования - это ...	-рециклинг -регенерация -рекуперация -утилизация	1 2 3 4
16	Особо охраняемая природная территория, включенная в международную сеть ЮНЕСКО, называется ...	-биосферным заповедником -заповедником направленного режима -национальным парком -заказником	1 2 3 4
17	Среди биологических факторов риска наибольшую опасность для жизни и здоровья человека в 21 веке представляет ...	-малярия -коклюш -краснуха -артрит	1 2 3 4

Практические задания (текущий контроль)

Практическая работа «Биологическое разнообразие сообществ кровососущих комаров в парках г. Екатеринбурга»

Ситуационная задача

Кровососущие комары являются важной составной частью фауны насекомых в лесопарках и парках г. Екатеринбурга. Сравнительное изучение адаптаций кровососущих комаров (Diptera, Culicidae) на видовом и ценотическом уровнях важно для выявления разнообразия, описания его структуры, лучшего понимания устойчивости и эмерджентных свойств сообществ. Изучать разнообразие приспособлений комаров следует не только ввиду большой практической значимости гнуса и появления новых синантропных форм, как *Culex pipiens molestus*, но и потому, что на разных стадиях развития эти насекомые являются компонента разных экосистем. Личинки кровососущих комаров населяют водные экосистемы, а взрослые насекомые, вылетая на сушу, способствуют распределению вещества, энергии, возбудителей (вирусов, бактерий, патогенных простейших и гельминтов), осложняя жизнь людям, домашним и диким животным.

Цель занятия. Ознакомиться с основными характеристиками сообществ комаров из разных лесопарков и парков города: доминантной структурой, видовым разнообразием, экологическими группами, составом потенциальных переносчиков различных заболеваний для эпидемиологической оценки разных мест Екатеринбурга.

Материал. Монография (2008 г.) и журнальные статьи Л.С. Некрасовой с соавторами (2016 г.).

Задание.

1. Ознакомиться с видовыми списками сообществ комаров, как на личиночной стадии, так и взрослых самок, нападающих на человека.
2. Построить графики распределения видов имаго комаров по частоте встречаемости (например, Юго-западный лесопарк и Парк на ул. Шаумяна).
3. Рассчитать индексы разнообразия Шеннона и индексы сходства Жаккара.

Для оценки индекса разнообразия сообществ кровососущих комаров надо использовать индекс разнообразия Шеннона:

$$H = - \sum p_i \times \log_2 p_i,$$

где p_i – доля каждого вида в сообществе.

Рассчитайте индекс сходства между двумя сообществам комаров (из лесопарка и городского парка), используя формулу Жаккара:

$$K = C \times 100\% / (A + B) - C,$$

где А – число видов данной группы в первом сообществе, В – число видов во втором сообществе, С – число видов, общих для обоих сообществ. Индекс выражается в процентах сходства.

Вопросы.

1. В каких экосистемах биоразнообразие кровососущих комаров больше?
2. Какие виды комаров являются переносчиками опасных для человека и животных заболеваний?

Расчетно-графическая работа «Экология импактной зоны (на примере г. Карабаш)»

Карабаш - небольшой городок в Челябинской области, расположенный в западной части региона, в 82 километрах к северо-западу от Челябинска. Его площадь 686 км². Население в настоящее время составляет 10 514 человек (2021). Считается, что Карабаш самый грязный город в России. Выбросы Карабашского металлургического комбината, находящегося в центре города, очень сильно изменили в нем экологическую обстановку. Жители Карабаша уже давно привыкли к шуткам про третьи рога у коров и грибы с глазами.

Карабашский металлургический комбинат был создан в 1910 году. С этого времени началось интенсивное изменение природной среды региона. Его выбросы в атмосферу и сбросы в водоемы, а также кислотные дожди представляют серьезную угрозу прилегающей территории, импактной зоне данного комбината.

Импактная зона - это территория вокруг промышленного предприятия, строительства или другого объекта хозяйственной деятельности, на которую распространяется его влияние.

Также под импактным регионом понимают территориальный комплекс экосистем разного пространственно–временного масштаба, расположенных возле точечного источника эмиссии поллютантов и подверженных действию локальной токсической нагрузки от этого источника (Википедия). Ряд исследователей считают, что импактная зона – классический вариант техногенной пустыни.

Цель занятия. Ознакомиться с основными характеристиками экосистем на разном удалении от Карабашского металлургического комбината, а именно, фитоценотическими и альгосинузными параметрами, зооценотическими характеристиками. Рассмотреть экологическое нормирование атмосферных выбросов. Провести экономическую оценку ущерба, наносимого данным предприятием на окружающую среду.

Материал. Монография А.М. Степанова с соавторами (1992 г.), журнальные статьи Л.С. Некрасовой, В.С. Безеля, М. Золотарева, Е.А. Бельской.

Задание.

1. Ознакомиться с методами исследования фитоценозов и зооценозов данных экосистем.
2. Ознакомиться с фитоценотическими и зооценотическими параметрами, которые использовали при изучении влияния медеплавильного комбината на природную среду.
3. Перенести рисунки и таблицу встречаемости шелкоунов в тетрадь и проанализировать реакцию мезофауны на загрязнения от комбината.

4. Описать экологическое состояние импактной зоны около Карабашского медеплавильного комбината.

Вопросы.

1. Какой экономический ущерб наносил Карабашский металлургический комбинат в XX веке?
2. Что можно предложить для оздоровления окружающей среды в г. Карабаш?

Тема: Природные ресурсы Урала. Семинар-обсуждение.

Вопросы для обсуждения: Понятие природные ресурсы и их виды. Урал, специфика и значение региона. Природные ресурсы Урала: минеральные, топливно-энергетические, рудные, гидроэнергетические, водные, лесные, почвенные, рекреационные, агроклиматические, биологические и др. Проблемы освоения и использования природных ресурсов региона.

Подготовка реферата

Темы рефератов

Учение о биосфере

1. Биосфера как арена жизни.
2. Биосфера как специфическая оболочка Земли.
3. Исторические этапы эволюции биосферы.
4. Демографические проблемы человечества и возможности биосферы.
5. Средообразующие функции живого вещества
6. Учение В.И. Вернадского о ноосфере.
7. Современная концепция устойчивого развития.

Учение о биогеоценозе

1. Видовая и трофическая структура биогеоценоза.
2. Динамика развития экосистемы. Сукцессии.
3. Биотические отношения организмов в биогеоценозе.
4. Лесные экосистемы. Зональные типы лесов.
5. Основные биомы Земли.
6. Круговорот веществ в природе.
7. Учение об экологической нише.

Учение о популяции

1. Демографическая структура популяции.
2. Пространственная структура популяций.
3. Типы динамики численности популяций.
4. Механизмы гомеостаза популяции.
5. Современные методы борьбы с вредителями лесного и сельского хозяйства.

Организм и среда

1. Принципы экологической классификации организмов.
2. Почва как среда обитания живых организмов.
3. Пойкилотермные и гомойотермные животные.
4. Экологические группы растений по отношению к влаге.
5. Общие закономерности действия экологических факторов.

Антропогенная трансформация среды

1. Экологический мониторинг окружающей природной среды.
2. Загрязнение почв пестицидами и его экологическое значение.

3. Экологические проблемы транспорта.
4. Кислотные дожди. Их экологическое значение.
5. Парниковый эффект: последствия его для планеты.
6. Радиоактивные беды планеты Земля.

Охрана природы и рациональное природопользование

1. Особо охраняемые природные территории (ООПТ). Их значение в деле охраны природы.
2. Красная книга. Основные принципы сохранения генофонда биосферы.
3. Классификация природных ресурсов.
4. Нормирование качества окружающей природной среды.
5. Организация и проведение экологического аудита.

Экология человека

1. Человек как биологический вид.
2. Популяционные характеристики человека
3. Природные ресурсы земли как лимитирующий фактор выживания человека
4. Экология города. Проблемы и пути их решения.
5. Влияние окружающей среды на здоровье человека.

7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	отлично	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся демонстрирует способность использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности; осуществлять планирование, организацию и руководство научно-исследовательских работ в области экологии, природопользования, геоэкологии.
Базовый	хорошо	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся способен участвовать в решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности с использованием специальных и новых разделов экологии, геоэкологии и природопользования; в планировании, организации и руководстве научно-исследовательских работ в области экологии, природопользования, геоэкологии.
Пороговый	удовлетворительно	Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки.

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		Обучающийся может под руководством решать научно-исследовательские и прикладные задачи профессиональной деятельности с использованием специальных и новых разделов экологии, геоэкологии и природопользования; под руководством осуществлять планирование, организацию и руководство научно-исследовательских работ в области экологии, природопользования, геоэкологии.
Низкий	неудовлетворительно	Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий. Обучающийся не демонстрирует способность использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности; осуществлять планирование, организацию и руководство научно-исследовательских работ в области экологии, природопользования, геоэкологии.

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов и магистрантов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой студентов и магистрантов).

Самостоятельная работа студентов и магистрантов в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой студентов и магистрантов.

Формы самостоятельной работы магистрантов разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов: законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем «Консультант Плюс», «Гарант», глобальной сети «Интернет»;
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- написание рефератов по теме дисциплины;
- создание презентаций, докладов по выполняемому проекту;
- участие в работе конференций, комплексных научных исследованиях;
- написание научных статей.

В процессе изучения дисциплины «Специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования» магистрантами направления 05.04.06 *основными видами самостоятельной работы* являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям и практическим занятиям) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- написание рефератов;
- выполнение тестовых заданий;
- подготовка к экзамену.

Подготовка рефератов по выбранной тематике предполагает подбор необходимого материала и его анализ, определение его актуальности и достаточности, формирование плана доклада или структуры реферата, таким образом, чтобы тема была полностью раскрыта. Изложение материала должно быть связным, последовательным, доказательным. Способ изложения материала для выступления должен носить конспективный или тезисный характер. Подготовленная в PowerPoint презентация должна иллюстрировать доклад и быть удобной для восприятия.

Самостоятельное выполнение *тестовых заданий* по всем разделам дисциплины сформированы в фонде оценочных средств (ФОС).

Данные тесты могут использоваться:

- магистрантами при подготовке к экзамену в форме самопроверки знаний;
- преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля на практических занятиях;
- для проверки остаточных знаний магистрантов, изучивших данный курс.

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться учебной и другими видами литературы.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу.

На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 45-60 секунд на один вопрос.

Содержание тестов по дисциплине ориентировано на подготовку магистрантов по основным вопросам курса. Уровень выполнения теста позволяет преподавателям судить о ходе самостоятельной работы магистрантов в межсессионный период и о степени их подготовки к экзамену.

9.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Применение цифровых технологий в рамках преподавания дисциплины предоставляет расширенные возможности по организации учебных занятий в условиях цифровизации образования и позволяет сформировать у обучающихся навыки применения цифровых сервисов и инструментов в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

Для реализации этой цели в рамках изучения дисциплины могут применяться следующие цифровые инструменты и сервисы:

- для коммуникации с обучающимися: VK Мессенджер (https://vk.me/app?mt_click_id=mt-v7eix5-1660908314-1651141140) – мессенджер, распространяется по лицензии FreeWare;

- для планирования аудиторных и внеаудиторных мероприятий: Яндекс.Календарь (<https://calendar.yandex.ru/>) – онлайн календарь-планер, распространяется по лицензии ShareWare;

- для совместного использования файлов: Яндекс.Документы (<https://docs.yandex.ru/>) – инструмент для создания и совместного использования документов, распространяется по лицензии trialware; Yandex Forms (<https://cloud.yandex.ru/services/forms>) – бесплатный сервис для создания форм для опроса, регистрации и т.д., распространяется по лицензии trialware; @Облако (<https://cloud.mail.ru/>) – сервис для создания, хранения и совместного использования файлов, распространяется по лицензии trialware; Яндекс.Диск – сервис для хранения и совместного использования документов, распространяется по лицензии trialware;

- для организации удаленной связи и видеоконференций: Webinar (<https://webinar.ru/>) – платформа для вебинаров, обучения, распространяется по лицензии trialware; Видеозвонки Mail.ru (<https://calls.mail.ru/>) – сервис для видеозвонков, распространяется по лицензии ShareWare; Яндекс.Телемост (<https://telemost.yandex.ru/>) – сервис для видеозвонков, распространяется по лицензии ShareWare.

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения: при проведении практических занятий используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование аудиоматериалов и видеоматериалов различных интернет-ресурсов.

Для дистанционной поддержки дисциплины используется система управления образовательным контентом Moodle. Для работы в данной системе все обучающиеся получают индивидуальные логин и пароль для входа в систему, в которой размещаются: программа дисциплины, материалы для лекционных и иных видов занятий, задания, контрольные вопросы.

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с документами, ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и лабораторно-практических методов обучения (выполнение расчетно-графических работ).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- операционная система Windows 7, License 49013351 УГЛУТ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок действия: бессрочно;

- операционная система Astra Linux Special Edition. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок действия: бессрочно;

- пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛУТ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок действия: бессрочно;

- пакет прикладных программ Р7-Офис.Профессиональный. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок: бессрочно;

- система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);
- – браузер Yandex (<https://yandex.ru/promo/browser/>) – программное обеспечение распространяется по простой (неисключительной) лицензии.

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

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Требования к аудиториям

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Переносное демонстрационное мультимедийное оборудование (ноутбук, экран, проектор). Учебная мебель
Помещения для самостоятельной работы	Стол� компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи. Раздаточный материал. Переносное демонстрационное оборудование (мультимедийные проекторы, экраны, ноутбуки). Расходные материалы для ремонта и обслуживания техники. Места для хранения оборудования.