

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.В.ДЭ.01.02 – ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ


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, 2023

Разработчик: к.с.-х.н., доцент  / Тишкина Е.А./

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры экологии и природопользования (протокол № 7 от «10» января 2023 года).

Зав. кафедрой  /А.В. Григорьева /

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией института леса и природопользования (протокол № 4 от «31» января 2023 года).

Председатель методической комиссии ИЛП  /О.В. Сычугова/

Рабочая программа утверждена директором института леса и природопользования

Директор ИЛП  /З.Я. Нагимов/

«09» февраля 2023 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	6
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. <i>Трудоемкость разделов дисциплины</i>	7
очная форма обучения.....	7
5.2. <i>Содержание занятий лекционного типа</i>	7
5.3. <i>Темы и формы занятий семинарского типа</i>	8
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине	10
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	11
7.1. <i>Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы</i>	11
7.2. <i>Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания</i>	11
7.3. <i>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</i>	13
7.4. <i>Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций</i>	19
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	20
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	21
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	22

1. Общие положения

Дисциплина «Экологические аспекты землепользования» 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 «Экологические аспекты землепользования» 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 № 3 от 16.03.2023).

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 у магистрантов компетенций, экологического мышления и практических навыков, ориентированных на планирование, организацию и руководство научно-исследовательских работ в области экологии, природопользования, геоэкологии, экологической безопасности, устойчивого развития и охраны природы.

Задачи дисциплины:

– сформировать знания в области экологии, природопользования, геоэкологии, экологической безопасности, устойчивого развития и охраны природы;

– приобрести способность осуществлять планирование, организацию и руководство научно-исследовательских работ в области экологии, природопользования, геоэкологии, экологической безопасности, устойчивого развития и охраны природы;

– сформировать знания по снижению антропогенного воздействия на территорию в пределах конкретного землепользования;

– приобрести способность использования экологических принципов для управления земельными ресурсами;

– сформировать навыки организации рационального землепользования и охраны земельных ресурсов;

- приобрести знания об эколого-ландшафтных основах экологически устойчивого землепользования;
- сформировать знания в области экологического земледелия.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

- **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:

- основные экологические принципы землевладения, землепользования; роль и значение природоохранных земель в сохранении экологической устойчивости и экологического равновесия на территории;
- земельные ресурсы России и влияние на них различных экологических факторов;
- экологические технологии использования земель в лесо-, сельскохозяйственных производствах; принципы и методы формирования первичных территориальных эколого-ландшафтных участков;
- международные организации и программы в области охраны окружающей среды и земельных ресурсов;
- научную проблематику в соответствующей области знаний;
- методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований;

уметь:

- использовать основные законы, правила и принципы экологии в формировании экономически сбалансированных и экологически устойчивых массивов;
- использовать методы оценки экологического состояния земель, их экологической пригодности для выращивания сельскохозяйственных и лесных культур;
- использовать данные государственного земельного кадастра и мониторинга земель для получения необходимой информации, и принятия решений, связанных с землепользованием;
- формировать программы проведения научных исследований;
- получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, анализа эмпирических данных;
- формулировать выводы и практические рекомендации на основе результатов исследований;
- применять актуальную нормативную документацию;
- применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований;

владеть:

- навыками решением задач по образованию экологически устойчивых массивов землепользований в условиях формирования их многоукладности;
- созданием экологически целесообразной структуры угодий; оценкой степени антропогенного нарушения земель;
- выполнения научных исследований с использованием современных подходов и методов;
- обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных исследований.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к элективным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, что означает формирование в процессе обучения у магистранта основных профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля.

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
Планирование, организация и проведение экологических исследований	Специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования	Надзор и контроль в сфере экологической безопасности
	Учебная практика (научно-исследовательская работа) (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	Рациональное природопользование и охрана природы
		Управление персоналом
		Экологически устойчивое развитие
		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
Контактная работа с преподавателем*:	48,25
лекции (Л)	20
практические занятия (ПЗ)	20
лабораторные работы (ЛР)	8
иные виды контактной работы	0,25
Самостоятельная работа обучающихся:	59,75
изучение теоретического курса	25
подготовка к текущему контролю	19
курсовая работа (курсовой проект)	
подготовка к промежуточной аттестации	15,75
Вид промежуточной аттестации:	зачет
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	Предмет и задачи экологических аспектов землепользования	2	1		3	8	
2	Пространственно-временная изменчивость экологических функций почв	3	4		7	6	
3	Антропогенное воздействие как фактор нарушения устойчивости почвенных экосистем	1	4		5	6	
4	Сельскохозяйственное землепользование	3		4	7	4	
5	Лесохозяйственное землепользование	1	4		5	4	
6	Земли с особым правовым режимом использования	2	1		3	4	
7	Эколого-ландшафтные основы экологически устойчивого землепользования	2		4	6	4	
8	Региональная экология почв	3	3		6	4	
9	Концепция устойчивого развития почвенных экосистем	3	3		6	4	
Итого по разделам:		20	20	8	48	44	
Промежуточная аттестация		x	x	x	0,25	15,75	
Всего						108	

5.2. Содержание занятий лекционного типа

Тема 1. Предмет и задачи экологических аспектов землепользования

Земля как важнейший компонент биосферы, природный ресурс, средство производства и производственный базис. Экологические аспекты землепользования как наука. Теоретические основы экологии землевладения и землепользования. Концепция землепользования. Основные экологические проблемы землепользования.

Тема 2. Пространственно-временная изменчивость экологических функций почв

Экологическая устойчивость почвенных экосистем. Экологические функции почв в биосфере и экосистемах. Общие принципы обеспечения экологической устойчивости землепользования с учетом специфических свойств почв. Экологическая емкость почв и нагрузка на почвы. Экосистемный уровень дифференциации почв. Основные закономерности действия экологических факторов. Основные законы, правила и принципы экологии при рациональном использовании земельных ресурсов.

Тема 3. Антропогенное воздействие как фактор нарушения устойчивости почвенных экосистем

Антропогенные изменения экологических функций почв и земель: эрозия, засоление, опустынивание, уничтожение почвенного покрова, вторичное заболачивание при сплошных рубках, физическая и биологическая деградация при использовании тяжелой техники; химическое, радиоактивное и биологическое загрязнение; истощение почв в процессе эксплуатации. Пути снижения антропогенного воздействия на земельные ресурсы.

Тема 4. Сельскохозяйственное землепользование

Особенности использования сельскохозяйственных земель. Естественное и искусственное плодородие почв. Понятие, состав и особенности использования сельскохозяйственных земель. Агробиоценозы и урбоценозы. Типы агробиоценозов, их чувствительность, нарушения и стабильность. Динамика изменений сельскохозяйственных угодий. Типы ландшафтов. Адаптивное земледелие. Экологические технологии в сельском хозяйстве.

Тема 5. Лесохозяйственное землепользование

Экологические принципы ведения лесного хозяйства. Закономерности распределения земель лесного фонда в соответствии с границами ландшафтов. Обезлесивание и опустынивание как современные геоэкологические проблемы (ураганы, наводнения, изменения климата, снижение биоразнообразия и т.д.).

Тема 6. Земли с особым правовым режимом использования

Классификация земель. Особое значение земель национальных природных парков, заповедников, заказников; земель пригородных и зеленых зон и др.). Земли водоохраных зон и земли запаса. Экологические проблемы земель городов и мегаполисов.

Тема 7. Эколого-ландшафтные основы экологически устойчивого землепользования

Эколого-ландшафтная основа рационального землепользования. Экологические принципы разработки прогнозов и рекомендаций по перспективному использованию земель на эколого-ландшафтной основе. Почвенно-экологические свойства для экологически обоснованного землепользования. Выделение экологически однородных участков земли и требования при формировании устойчивого землепользования. Экологический паспорт землепользования. Экологические критерии нормирования землепользования.

Тема 8. Региональная экология почв

Антропогенное загрязнение почв Уральского региона. Радионуклиды и тяжелые металлы в трофических цепочках живых систем почв. Состояние земельных ресурсов в Свердловской области. Экологически чистые продукты питания. Использование современных достижений науки и практики в деле охраны и рационального использования земель. Проблемы сохранения экологических функций почв условиях городской среды. Оптимизационные задачи для консервации почв.

Тема 9. Концепция устойчивого развития почвенных экосистем

Инновационные агро- и экобиотехнологии для восстановления и охраны почвенных ресурсов. Рациональное землепользование с учетом экологической безопасности при организации использования земли. Землепользование как методическая основа анализа урбо-ландшафта. Сохранение эталонных территорий почв. Роль международных организаций по рациональному использованию и охраны земель. «Всемирная хартия почв» (ООН, 1982).

5.3. Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические и лабораторные занятия.

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час
			очная
1.	Тема 1. Оценка экологического состояния почв	Семинар-обсуждение	2
2.	Тема 2. Структурная модель почвенных экосистем	Семинар-обсуждение	2

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час
			очная
3.	Тема 3. Антропогенные изменения экологических функций почв	Ситуационные задачи	2
4.	Тема 3. Влияние антропогенного фактора на видовой состав микроорганизмов почвы	Ситуационные задачи	2
5.	Тема 4. Экологические принципы использования методов химической мелиорации почв	Лабораторная работа	1
	Тема 4. Экспресс-метод определения обеспеченности почвы питательными элементами	Лабораторная работа	2
	Тема 4. Анализ активности азотфиксирующих микроорганизмов почвы	Лабораторная работа	2
6.	Тема 5. Антиэкологичность современных способов промышленного лесохозяйственного производства	Семинар-обсуждение	3
7.	Тема 6. Рекреационное природопользование	Семинар-обсуждение	3
8.	Тема 7. Определение кислотности и плодородия почвы по видовому составу растений	Лабораторная работа	2
	Тема 7. Биоиндикация токсичности почв с помощью живых систем	Лабораторная работа	1
9.	Тема 8. Метаболические пути трансформации углеводов нефти в почвенных экосистемах	Ситуационные задачи	3
10.	Тема 9. Биоремедиация почв	Ситуационные задачи	3
Итого часов:			28

5.4. Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час
			очная
1	Предмет и задачи экологических аспектов землепользования	Подготовка к текущему контролю	4
2	Пространственно-временная изменчивость экологических функций почв	Подготовка реферата	5
3	Антропогенное воздействие как фактор нарушения устойчивости почвенных экосистем	Подготовка к опросу (контрольные вопросы к зачету)	5
4	Сельскохозяйственное землепользование	Подготовка к текущему контролю	5
5	Лесохозяйственное землепользование	Подготовка реферата	5
6	Земли с особым правовым режимом использования	Подготовка реферата	5
7	Эколого-ландшафтные основы экологически устойчивого землепользования	Подготовка к текущему контролю	5

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час
			очная
8	Региональная экология почв	Подготовка к текущему контролю	5
9	Концепция устойчивого развития почвенных экосистем	Подготовка к текущему контролю	5
10	Подготовка к промежуточной аттестации	Изучение лекционного материала, литературных источников в соответствии с тематикой	15,75
Итого:			59,75

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

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
<i>Основная литература</i>			
1.	Ильев, И. П. Региональные особенности землепользования: учебное пособие / И. П. Ильев, А. П. Халанская, О. П. Колпакова, С. А. Мамонтова. — Красноярск: КрасГАУ, 2020. — 98 с. — Текст: электронный // Лань: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/187084 — Режим доступа: для авториз. Пользователей.	2020	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2.	Стифеев, А.И. Система рационального использования и охрана земель: учебное пособие / А.И. Стифеев, Е.А. Бессонова, О.В. Никитина. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3357-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/113924 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3.	Букин, А. В. Экология почв: учебно-методическое пособие / А. В. Букин. — Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2022. — 166 с. — Текст: электронный // Лань: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/30269 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2022	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
<i>Дополнительная литература</i>			
4.	Уваров Г.И. Экологические функции почв: учебное пособие / Г.И. Уваров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-2417-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/103916 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
5.	Основы агроэкологического мониторинга: монография / В.М. Красницкий, И.А. Бобренко, В.И. Попова, И.В. Цыплёнок. — Омск: Омский ГАУ, 2015. — 53 с. — ISBN 978-5-89764-495-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/71545 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2015	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

*- 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. Федеральная служба государственной статистики. Официальная статистика - Режим доступа: <http://www.gks.ru/>
2. Научная электронная библиотека eLibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru/> .
3. Экономический портал (<https://institutiones.com/>);
4. Информационная система РБК (<https://ekb.rbc.ru/>).

Нормативно-правовые акты

1. Федеральный закон “Об охране окружающей среды” от 10 января 2002 № 7 –ФЗ
2. Федеральный закон “Об охране атмосферного воздуха” от 4 мая 1999 № 96 –ФЗ
3. Водный кодекс Российской Федерации от 3 июня 2006 № 94 –ФЗ
4. Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 № 136 –ФЗ
5. Федеральный закон “Об отходах производства и потребления” от 24 июня 1998 № 89 -ФЗ

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
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 зачету или задания к зачету в тестовой форме. Текущий контроль: практические задания, подготовка рефератов.

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

Критерии оценивания устного ответа на зачете (промежуточный контроль формирования компетенций ПК-1)

зачтено - 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;

зачтено - 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;

зачтено - 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;

не зачтено - 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 к зачету (промежуточный контроль формирования компетенций ПК-1)

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

51-100% заданий – оценка «*зачтено*»;

менее 51% - оценка «*не зачтено*».

Критерии оценивания лабораторных и практических заданий (текущий контроль формирования компетенций ПК-1):

отлично: выполнены все задания, магистрант четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

хорошо: выполнены все задания, магистрант без с небольшими ошибками ответил на все контрольные вопросы.

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

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

Критерии оценивания рефератов (текущий контроль формирования компетенций ПК-1):

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

хорошо: работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта, материал актуален, магистрант ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

удовлетворительно: работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема частично раскрыта, по актуальности доклада есть замечания, магистрант ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

неудовлетворительно: 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 зачету (промежуточный контроль)

1. Цели и задачи экологических аспектов землепользования.
2. Экологические особенности сельскохозяйственного землепользования.
3. Разработка принципов и систем рационального землепользования с учетом экологических функций почв.
4. Экологические функции почвенно-поглощающего комплекса.
5. Адаптивное землепользование.
6. Пути экологически обоснованного землепользования при нефтегазодобыче.
7. Биотические факторы почв, их функции.
8. Главные причины потери гумуса пахотными почвами.
9. Пути ранжирования антропогенных воздействий на почвенные экосистемы.
10. Абиотические факторы почвенной среды.
11. Особенности использования земель населенных пунктов.
12. Экологическое прогнозирование режима землепользования и земледелия.
13. Дайте представления о прямой и обратной связях в почвенной экосистеме.
14. Энергетические связи в почвенных экосистемах.
15. Приоритетные направления в использовании земель на эколого-ландшафтной основе.
16. Описать взаимосвязь элементов биотических и абиотических факторов в почвенной экосистеме.
17. Лесохозяйственное землепользование.
18. Концепция эколого-хозяйственного использования земельных массивов.
19. Сформулируйте закон минимума Ю. Либиха при сельскохозяйственном землепользовании.
20. Особенности системы регулирования землепользования при застройках в городах.
21. Экологическая индикация загрязнения почв.
22. Основные биосферные функции живого вещества почв.
23. Структурная модель почвенной экосистемы.
24. Экологические особенности формирования агробиоценозов.
25. Сформулируйте закон толерантности Шелфорда при использовании земель сельскохозяйственного назначения.
26. Составьте пищевые цепи почвы, по которой химические вещества (пестициды, гербициды) могут попасть в организм человека.
27. Рекультивация земель.
28. Экологические принципы Ю. Одума при использовании земель сельскохозяйственного назначения.
29. Что такое экологически однородный участок? Какие показатели используют при его выделении?
30. Принципы экологизации оптимального землепользования.
31. Экологические функции газовой фазы почвы.
32. Экологический мониторинг почв.
33. Экологические принципы землепользования в ООТ и объектах.
34. Экологические функции водной фазы почвы.
35. Экологическая экспертиза почв. Каковы ее функции?
36. Эколого-ландшафтная основа использования земельных ресурсов.
37. Экологические функции биологической поглотительной способности почвы.
38. Экологическое равновесие в почвенных экосистемах при использовании земель различного назначения.
39. Экологический паспорт на экологически однородный участок.
40. Экологическая пирамида почвенных экосистем при различном землепользовании.

41. С какой целью создают пригородные и зеленые зоны?
42. Основные экологические предпосылки проведения землеустройства.
43. Укажите пути биогенной миграции элементов и роль микроорганизмов почвы в этом процессе.
44. Основные показатели негативных изменений качества почвы под действием антропогенных факторов.
45. Задачи мониторинга земли для информационного обеспечения рационального землепользования.
46. Роль живых систем почв в трансформации энергии.
47. Зоны рискованного земледелия.
48. Что понимают под экологически рациональным использованием земель?
49. Почва как аккумулятор и источник вещества и энергии для организмов.
50. Экологическая эффективность пищевых цепей при сельскохозяйственном использовании земельных угодий.
51. Каковы принципы обеспечения экологической устойчивости землевладений и землепользования?
52. Приведите примеры адаптации живых систем к абиотическим факторам почв.
53. Требования к особенностям агробиоценозов при обеспечении экологически устойчивого землепользования.
54. Пространственно-временная изменчивость экологических почв при землепользовании.
55. Фитоиндикация как показатель экологического состояния почв.
56. Охарактеризуйте современное состояние почвенно-земельных ресурсов Урала.
57. Экологическая устойчивость агроэкосистем с помощью защитного лесоразведения.
58. Информационные функции почв.
59. Перечислите экологические требования при проектировании и строительстве хозяйственных объектов на территории землевладений и землепользования.
60. Экологические задачи максимального использования земель.
61. Описать потоки энергии и веществ в почвенной экосистеме.
62. Основные признаки снижения экологических функций почв.
63. Почвенно-экологические принципы землепользования и земледелия.
64. Особенности использования земли как компонента природной среды.
65. Мероприятия по повышению плодородия почв.
66. Особенности ведения земельного кадастра для экологического обоснования землепользования.
67. Рациональное использование и охрана плодородия почв.
68. Экологическая оптимизация антропогенных воздействий при землепользовании.
69. В чем проявляется антиэкологичность современных способов промышленного сельскохозяйственного производства?
70. Биоремедиация почв, типы технологий.
71. Биопрепараты для ликвидации загрязнений почвенных экосистем.
72. Биопрепараты для восстановления плодородия почв и охраны природы.
73. Экологически чистое производство сельскохозяйственной продукции.
74. Биодоброудобрения и биоинтенсивное земледелие.

Задания к зачету в тестовой форме (промежуточный контроль)

Пример теста

1. Землепользование это -

а) использование и оценка городских земель в условиях реформирования, социально-экономического развития городского хозяйства, совершенствование системы земельного налогообложения, а также все усиливающего антропогенного воздействия на окружающую природную среду города;

б) составная часть единой государственной земельной политики, обеспечивающей необходимость комплексного подхода по улучшению и сближению взаимодействия между социальной и природной средой;

в) особая сфера хозяйственной деятельности, включающая учет и оценку земель, определение эффективных форм земельной собственности, управление развитием земельных отношений и использованием земель для хозяйственных целей.

2. В России на землю существуют следующие формы собственности:

а) частная, совместная, государственная;

б) государственная, долевая, индивидуальная;

в) индивидуальная, общая совместная собственность, собственность территориальных общин.

3. Городская земельная территория обладает рядом особых характеристик:

а) сложная многофункциональная структура городского землепользования, с особым режимом использования отдельных видов городских земель и организации их использования и оценки;

б) концентрация большого числа производственных, общественно деловых, социальных, культурно-бытовых объектов, а также инженерно-технической инфраструктуры, которые в своей совокупности оказывают существенное влияние на ценность отдельных территорий;

в) потенциальный уровень стоимости земли и уровень налогооблагаемой базы в системе городского хозяйства.

4. Какими характерными чертами обладает земля, как природный ресурс:

а) плодородием, степенью загрязненности, степенью деградации;

б) незаменимостью, ограниченностью, локальностью, недвижимостью;

в) экономическим потенциалом, урожайностью, экологической стабильностью, определенностью границ.

5. По В.И. Вернадскому биокосным является вещество, которое создается:

а) одновременно живыми организмами и косными процессами и является закономерной структурой из живого и косного вещества;

б) живыми организмами;

в) косными процессами и является закономерной структурой косного вещества.

6. Какая фракция почвы в основном определяет поглощательную способность почвы:

а) почвенный поглощающий комплекс, особенно его коллоидальная фракция;

б) органоминеральные соединения почвы;

в) жидкая часть почвы.

7. О биологической активности почвы судят по:

а) урожайности сельскохозяйственных культур;

б) наличию нитратов в почве;

в) интенсивности потребления кислорода и выделения углекислого газа и по интенсивности выделения тепловой энергии.

8. Какой вид влагоемкости характеризует содержание в почве влаги, оставшейся после стекания всей гравитационной влаги и при отсутствии подпирющего действия грунтовых вод:

а) полевая, предельная полевая;

б) максимальная адсорбционная;

в) наименьшая.

9. Под природопользованием понимают:

- а) возможность использования человеком полезных свойств окружающей природной среды - экологических, экономических, культурных и оздоровительных;
- б) экономическую, экологическую и культурно-оздоровительную формы;
- в) рациональное расходование природных ресурсов, основанное на планировании и прогнозировании их потребления.

10. Организация территории во взаимосвязи с системами хозяйства, землевладения и землепользования это:

- а) объект гражданского проектирования;
- б) землеустроительного проектирования;
- в) проектирование сельских и городских поселений.

11. Организация рационального использования земель является целью:

- а) гражданского проектирования;
- б) землеустроительного проектирования;
- в) проектирования объектов особой охраны.

12. Ландшафт это -

- а) совокупность растений, животных и микроорганизмов, населяющих определенный участок суши или водоема;
- б) комплекс живых и неживых компонентов участка земной поверхности с однородными природными условиями, все составные части которого связаны между собой обменом веществ и энергии;
- в) природно-территориальный комплекс, ограниченный естественными рубежами и характеризуемый определенным внешним обликом; местность, обладающую однотипным геологическим строением, рельефом, климатом и специфическим сочетанием гидрогеологических условий, почв и биоценозов.

13. Учет земель это -

- а) составная часть государственного земельного кадастра;
- б) сведения о наличии, состоянии и использовании земель;
- в) характеристика земельного фонда по составу угодий, их видам и подвидам.

Практические задания (текущий контроль)

Тема. Методика микрохимического анализа золы

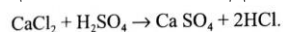
Микрохимический метод позволяет выявить микро-количества исследуемого элемента в зольном остатке с помощью химических реакций на предметном стекле.

Материалы и оборудование: зола, полученная от сжигания листьев, побегов, древесины сосны или березы; 10%-ный раствор HCl; 1%-ный раствор Na₂HPO₄; 1%-ный раствор молибденовокислого аммония в 1%-ной HNO₃; 1%-ный раствор желтой кровяной соли в капельнице; дистиллированная вода в стакане; пробирки в штативе; воронка меленькая; фильтры; стеклянная палочка; предметные стекла; микроскоп; кусочки фильтровальной бумаги.

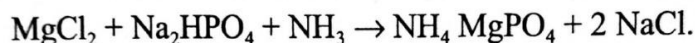
Ход работы. Насыпать в пробирку небольшое количество золы и залить ее примерно четырехкратным объемом 10%-ной HCl. Отфильтровать полученный раствор в чистую пробирку через маленький фильтр. Провести на предметных стеклах реакции на кальций, магний и фосфор. Для этого на нести на предметное стекло маленькую каплю вытяжки и на расстоянии 4-5 мм от нее - каплю соответствующего реактива. Затем заостренным концом стеклянной палочки соединить капли канальцем. В месте соединения произойдет реакция, причем по краям канальца будет наблюдаться быстрая кристаллизация продуктов реакции. Рассмотреть образующиеся в результате реакции кристаллы в микроскоп при увеличении x120. После нанесения каждого реактива необходимо вымыть и вытереть фильтровальной бумагой стеклянную палочку.

Реактивом на ион кальция служит 1%-ная H_2SO_4 . При этом хлорид кальция, содержащийся в вытяжке, реагирует с кислотой по уравнению:

Образующийся гипс осаждается в виде игольчатых кристаллов (рис.).

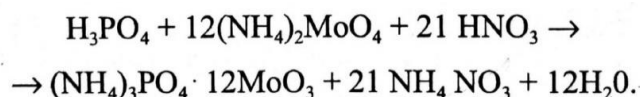


Для обнаружения магния к капле испытуемого раствора следует сначала добавить каплю раствора аммиака, а затем соединить канальцем с реактивом, которым служит 1%-ный раствор фосфорнокислого натрия. Образуется фосфорноаммиачномагнезиальная соль (см. рис.), кристаллизующаяся в виде прямоугольников, крышечек, звезд или крыльев в результате следующей реакции:

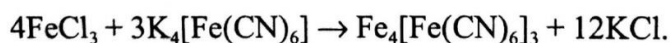


Для обнаружения фосфора необходимо соединить каплю вытяжки с 1%-ным раствором молибдата аммония в азотной кислоте.

Получается зеленовато-желтый осадок фосфорномолибденовокислого аммония (см. рис.)



Железо можно обнаружить с помощью раствора желтой кровяной соли. В результате реакции образуется берлинская лазурь:



Реакцию на железо рекомендуется проводить в пробирке: к остатку зольной вытяжки добавлять по каплям раствор желтой кровяной соли до появления синей окраски.

Результаты работы оформить в виде рисунков кристаллов гипса, фосфорноаммиачномагнезиальной соли и фосфорномолибденовокислого аммония. Зарисовать цвет берлинской лазури.

Тема. Изучение культуры бактерий рода *Azotobacter*

При наличии азотобактера в почве на питательной среде через 2 недели вокруг комочков почвы появляются колонии бактерий в виде слизи светло- или темно-коричневого цвета. В подзолистых почвах преобладают светлоокрашенные расы азотобактера, в черноземах – темноокрашенные.

Материалы и оборудование: чашки Петри с питательной средой и посаженными на неё комочками почвы; микроскопы; предметные и покровные стекла; стаканчики с водой; стеклянные палочки; марлевые салфетки; фильтры.

Ход работы. Просматривают чашку Петри с выращенной на ней культурой азотобактера и зарисовывают. Подсчитывают число комочков почвы, содержащих азотобактер, рассчитывают количество его клеток в 1 г почвы исходя из предположения, что каждый обросший комочек содержал по крайней мере одну клетку азотобактера.

На основании количества комочков, обросших азотобактером, делают заключение о степени окультуренности исследованной почвы.

Готовят временный препарат, внося небольшое количество слизи с помощью препаровальной иглы в каплю воды на предметном стекле. Закрыв объект покровным стеклом, просматривают препарат при увеличении $\times 600$, изучив особенности клеток азотобактера. Мелкие овальные клетки азотобактера, расположенные парами, окружены слабо различимыми (без специальной окраски) слизистыми капсулами. Зарисовывают клетки азотобактера.

Тема. Почвенные бактерии-азотфиксаторы рода *Clostridium*

Клостридиум. С деятельностью этих микроорганизмов связана азотфиксация в кислых лесных почвах, в неокультуренных почвах, а также в глубоких горизонтах культурных почв. Процессы метаболизма этим микроорганизмом осуществляются в анаэробных условиях по способу маслянокислого брожения.

Выращивание клостридиума на питательной среде. Для выявления в почве маслянокислых азотфиксаторов и изучения их деятельности готовят питательную среду следующего состава: 1 г сахарозы; 0.5-1 г порошка CaCO_3 ; 50 г K_2HPO_4 ; 50 мг MgSO_4 и растворяют последовательно в 100 мл воды.

Материалы и оборудование: колба на 10 мл; сахароза; CaCO_3 ; K_2HPO_4 ; фарфоровая чашка; электроплитка; пробирка с ватной пробкой термостат.

Ход работы. Помещают раствор в фарфоровую чашку, нагревают до начала кипения, вносят 100 мг исследуемой почвы и кипятят 3-5 мин.*; незамедлительно сливают горячий раствор в пробирку, заполнив её на $\frac{3}{4}$. Пробирку закрывают ватной пробкой и помещают в термостат ($30-35^\circ\text{C}$) на 7 дней.

Подготовка рефератов (текущий контроль)

Темы рефератов

1. Принципы и методика формирования первичных территориальных эколого-ландшафтных участков.
2. Система рабочих проектов, обеспечивающих устойчивость землевладений и землепользований.
3. Эколого-экономическое обоснование землепользований.
4. Основы экономики землевладения и землепользования.
5. Государственное регулирование земельных отношений.
6. Экономическая оценка природных ресурсов.
7. Экологические проблемы почв.
8. Земельная реформа как действующий механизм управления земельными ресурсами.
9. Экологические аспекты землепользования.
10. Земля как основное средство производства.
11. Влияние загрязнения окружающей среды на условия землепользования.

Вопросы для подготовки к устному опросу

1. Назовите цели экологических аспектов землепользования.
2. Каковы экологические особенности сельскохозяйственного землепользования?
3. Назовите принципы и системы рационального землепользования.
4. Перечислите экологические функции почвенно-поглощающего комплекса.
5. Что такое адаптивное землепользование?
6. Назовите биотические факторы почв.
7. Назовите функции почв.

8. Каковы главные причины потери гумуса пахотными почвами?
9. Каковы пути ранжирования антропогенных воздействий на почвенные экосистемы.
10. Перечислите абиотические факторы почвенной среды.
11. Перечислите особенности использования земель населенных пунктов.
12. Расскажите об эологическом прогнозировании режима землепользования и земледелия.
13. Опишите прямую и обратную связи в почвенной экосистеме.
14. Опишите энергетические связи в почвенных экосистемах.
15. Каковы приоритетные направления в использовании земель на эколого-ландшафтной основе.
16. Опишите взаимосвязь биотических и абиотических факторов в почвенной экосистеме.
17. В чем особенности лесохозяйственного землепользования.
18. Сформулируйте концепцию эколого-хозяйственного использования земельных массивов.
19. Сформулируйте закон минимума Ю.Либиха при сельскохозяйственном землепользовании.
20. В чем состоят особенности регулирования землепользования при застройках в городах?
21. Как проводится экологическая индикация загрязнения почв.
22. Назовите основные биосферные функции живого вещества почв.
23. Нарисуйте структурную модель почвенной экосистемы.
24. Каковы экологические особенности формирования агробиоценозов.
25. Сформулируйте закон толерантности Шелфорда при использовании земель сельскохозяйственного назначения.
26. Составьте пищевые цепи почвы, по которой химические вещества (пестициды, гербициды) могут попасть в организм человека.
27. Что такое рекультивация земель?
28. Назовите экологические принципы Ю. Одум при использовании земель сельскохозяйственного назначения.
29. Что такое экологически однородный участок?
30. Каковы принципы обеспечения экологической устойчивости землевладений и землепользования?

7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся 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.
Базовый	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями.

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		Обучающийся 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.
Пороговый	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся может под руководством осуществлять планирование и организацию научно-исследовательских работ в области экологии, природопользования, геоэкологии, экологической безопасности, устойчивого развития и охраны природы, формировать новые направления научных исследований.
Низкий	не зачтено	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 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.

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 «Экологические аспекты землепользования» магистрантами направления 05.04.06 *основными видами самостоятельной работы* являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям и практическим и лабораторным 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 зачету.

Подготовка рефератов и докладов 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

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

–при проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.

–практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE, Справочной правовой системы «Консультант Плюс».

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах, 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 и лабораторное занятия, 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:

- семейство коммерческих операционных систем семейства Microsoft Windows;
- офисный пакет приложений Microsoft Office;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ".

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.	Переносная мультимедийная установка (проектор, экран, ноутбук). Учебная мебель
Помещения для самостоятельной работы	Стол компьютерный, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет. Переносное мультимедийное оборудование (ноутбук, экран, проектор).
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.