

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.18 – ЭКОЛОГИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) – "Природопользование и охрана окружающей среды"

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 4 (144)

г. Екатеринбург, 2021

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

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры экологии и природопользования (протокол № 8 от «5» марта 2021 года).

Зав. кафедрой _____ /А.В. Григорьева/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией института леса и природопользования (протокол № 4 от «25» марта 2021 года).

Председатель методической комиссии ИЛП _____ /О.В.Сычугова/

Рабочая программа утверждена директором института леса и природопользования

Директор ИЛП _____ /З.Я. Нагимов/

«5» апреля 2021 года

Оглавление

1. Общие положения.....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	Ошибка! Закладка не определена.4
3. Место дисциплины в учебном процессе	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
5.2. Занятия лекционного типа	9
5.3. Занятия семинарского типа.....	10
5.4. Другие виды контактной работы с преподавателем (контроль самостоятельной работы)	11
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине.....	10
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	11
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций	Ошибка! Закладка не определена.
7.2. Показатели и критерии оценивания компетенций при изучении дисциплины, описание шкал оценивания	Ошибка! Закладка не определена.3
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	14
7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций	20
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	21
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	Ошибка! Закладка не определена.3
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	Ошибка! Закладка не определена.3

1. Общие положения

Дисциплина «Экология землепользования» относится к вариативной части учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 05.03.06 – Экология и природопользование (профиль - Природопользование и охрана окружающей среды).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Экология землепользования» являются:

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

- Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 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 05.03.06 – Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 894 от 07.08.2020;

- Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 05.03.06 – Экология и природопользование (профиль - Природопользование и охрана окружающей среды) подготовки бакалавров по очной и заочной формам обучения, одобренные Ученым советом УГЛТУ (протокол № 8 от 27.08.2020).

Обучение по образовательной программе 05.03.06 – Экология и природопользование (профиль - Природопользование 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 студентов компетенций, экологического мышления и практических навыков, ориентированных на планирование и документальном оформлении природоохранной деятельности организации, руководство в проведении работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области экологии, природопользования и охраны природы.

Задачи дисциплины:

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

– приобрести способность осуществлять работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области экологии, природопользования 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, планировании и документальном оформлении природоохранной деятельности организации;
- 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 участвует в проведении работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области экологии, природопользования и охраны природы;
- ПК -2 способен участвовать в планировании и документальном оформлении природоохранной деятельности организации.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- современные динамические процессы в природе и техносфере, состояние геосфер Земли, экологию и эволюцию биосферы, глобальные экологические проблемы;
- отечественный и международный опыт в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды, методы его анализа и обобщения;

уметь:

- работать со справочной литературой;
- применять нормативную документацию в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды;
- оформлять результаты работ в области землепользования;

владеть:

- практическими навыками сбора и камеральной обработки данных;
- способами оценки состояния растений по внешним признакам;
- навыками в проведении работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области экологии, природопользования и охраны природы, в планировании и документальном оформлении природоохранной деятельности организации.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к обязательным дисциплинам учебного плана, что означает формирование в процессе обучения у студента 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
Охрана окружающей среды	Техногенные системы и экологический риск	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Основы природопользования	Оценка воздействия на окружающую среду и здоровье человека	
	Технологии ресурсного природопользования	
	Природоохранное обустройство территорий	

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*:	74,35	16,35
лекции (Л)	30	8
практические занятия (ПЗ)	44	8
иные виды контактной работы	0,35	0,35
Самостоятельная работа обучающихся:	69,65	127,65
изучение теоретического курса	40	70
подготовка к текущему контролю	20	50
подготовка к промежуточной аттестации	9,65	7,65
Вид промежуточной аттестации:	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость	4/144	4/144

*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	Раздел 1. Предмет и задачи экологии землепользования	3	4	-	7	5
2	Раздел 2. Пространственно-временная	5	8	-	13	10

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа	
	изменчивость экологических функций почв						
3	<i>Раздел 3. Антропогенное воздействие как фактор нарушения устойчивости почвенных экосистем</i>	3	8	-	11	5	
4	<i>Раздел 4. Сельскохозяйственное землепользование</i>	3	4	-	7	10	
5	<i>Раздел 5. Лесохозяйственное землепользование</i>	3	4	-	7	10	
6	<i>Раздел 6. Земли с особым правовым режимом использования</i>	5	4	-	9	5	
7	<i>Раздел 7. Эколого-ландшафтные основы экологически устойчивого землепользования</i>	3	4	-	7	5	
8	<i>Раздел 8. Региональная экология почв</i>	3	4	-	7	5	
9	<i>Раздел 9. Концепция устойчивого развития почвенных экосистем</i>	2	4	-	6	5	
Итого по разделам:		30	44	-	74	60	
Промежуточная аттестация		х	х	х	0,35	9,65	
Всего						144	

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	<i>Раздел 1. Предмет и задачи экологии землепользования</i>	0,5	0,5	-	1	10
2	<i>Раздел 2. Пространственно-временная изменчивость экологических функций почв</i>	1	1	-	2	20
3	<i>Раздел 3. Антропогенное воздействие как фактор нарушения устойчивости почвенных экосистем</i>	1	1	-	2	20
4	<i>Раздел 4. Сельскохозяйственное землепользование</i>	1	1	-	2	10
5	<i>Раздел 5. Лесохозяйственное землепользование</i>	1	1	-	2	10
6	<i>Раздел 6. Земли с особым правовым режимом использования</i>	0,5	0,5	-	1	10
7	<i>Раздел 7. Эколого-ландшафтные основы экологически устойчивого землепользования</i>	1	1	-	2	20
8	<i>Раздел 8. Региональная экология почв</i>	1	1	-	2	10
9	<i>Раздел 9. Концепция устойчивого развития почвенных экосистем</i>	1	1	-	2	10
Итого по разделам:		8	8	х	16	120
Промежуточная аттестация		х	х	х	0,35	7,65
Контрольная работа		х	х	х	х	х

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
Всего					144	

5.2. Содержание занятий лекционного типа

Раздел 1. Предмет и задачи экологии землепользования

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

Раздел 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.

Раздел 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.

Раздел 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.

Раздел 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.).

Раздел 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 водоохранных зон и земли запаса. Экологические проблемы земель городов и мегаполисов.

Раздел 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.

Раздел 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.

Раздел 9. Концепция устойчивого развития почвенных экосистем

Инновационные агро- и эковиотехнологии для восстановления и охраны почвенных ресурсов. Рациональное землепользование учетом экологической безопасности при организации и спользования земли. Землепользование как методическая основа анализа урбандошадфта. Сохранение эталонных территорий почв. Роль международных организаций по рациональному использованию и охраны земель.

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	<i>Раздел 1. Предмет и задачи экологии землепользования</i>	Практическое занятие	4	0,5
2	<i>Раздел 2. Пространственно-временная изменчивость экологических функций почв</i>	Практическое занятие	8	1
3	<i>Раздел 3. Антропогенное воздействие как фактор нарушения устойчивости почвенных экосистем</i>	Практическое занятие	8	1
4	<i>Раздел 4. Сельскохозяйственное землепользование</i>	Практическое занятие	4	1
5	<i>Раздел 5. Лесохозяйственное землепользование</i>	Практическое занятие	4	1
6	<i>Раздел 6. Земли с особым правовым режимом использования</i>	Практическое занятие	4	0,5
7	<i>Раздел 7. Эколого-ландшафтные основы экологически устойчивого землепользования</i>	Практическое занятие	4	1
8	<i>Раздел 8. Региональная экология почв</i>	Практическое занятие	4	1
9	<i>Раздел 9. Концепция устойчивого развития почвенных экосистем</i>	Практическое занятие	4	1
Итого:			44	8

5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	<i>Раздел 1. Предмет и задачи экологии землепользования</i>	Подготовка к текущему контролю (тесту)	5	10
2	<i>Раздел 2. Пространственно-временная изменчивость экологических функций почв</i>	Подготовка к реферату	10	20
3	<i>Раздел 3. Антропогенное воздействие как фактор нарушения</i>	Подготовка к опросу (контрольные вопросы к	5	20

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
	устойчивости почвенных экосистем	зачету)		
4	Раздел 4. Сельскохозяйственное землепользование	Подготовка к текущему контролю (тесту)	10	10
5	Раздел 5. Лесохозяйственное землепользование	Подготовка к реферату	10	10
6	Раздел 6. Земли с особым правовым режимом использования	Подготовка к реферату	5	10
7	Раздел 7. Эколого-ландшафтные основы экологически устойчивого землепользования	Подготовка к текущему контролю (тесту)	5	20
8	Раздел 8. Региональная экология почв	Подготовка к текущему контролю (тесту)	5	10
9	Раздел 9. Концепция устойчивого развития почвенных экосистем	Подготовка к текущему контролю (тесту)	5	10
Подготовка к промежуточной аттестации			9,65	7,65
Итого:			69,65	127,65

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

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	Основная литература		
1.	Юшкевич, Л.В. Экология земельных ресурсов: учебное пособие / Л.В. Юшкевич, И.В. Хоречко, А.В. Литвинова. — Омск: Омский ГАУ, 2015. — 116 с. — ISBN 978-5-89764-476-6. — Текст: электронный// Электронно-библиотечная система «Лань»: — URL: https://e.lanbook.com/book/64880 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2015	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»: — URL: https://e.lanbook.com/book/113924 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3.	Добровольский, Г.В. Экология почв. Учение об экологических функциях почв: учебник / Г.В. Добровольский, Е.Д. Никитин. — 2-е изд., уточ. и доп. — Москва: МГУ имени М.В. Ломоносова, 2012. — 412 с. — ISBN 978-5-211-06211-5. — Текст: электронный// Электронно-библиотечная система «Лань»: — URL: https://e.lanbook.com/book/114600 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2012	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
	Дополнительная литература		
4.	Уваров Г.И. Экологические функции почв: учебное по-	2018	Полнотексто-

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	собие / 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.		вый доступ при входе по логину и паролю*
5.	Основы агроэкологического мониторинга: монография / В.М. Красницкий, И.А. Бобренко, В.И. Попова, И.В. Цыплёнова. — 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 УГЛУ (<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 ElsevierB.V. <https://www.scopus.com/>

Профессиональные базы данных

1. Научная электронная библиотека e-library. Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
2. Российская государственная библиотека. Режим доступа: <http://www.rsl.ru>
3. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru>
4. Экологический портал. Режим доступа: <https://ecoportal.info>

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).

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
-------------------------	----------------------

<p>– ПК -1 участвует в проведении работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области экологии, природопользования и охраны природы;</p>	<p>Промежуточный контроль: контрольные вопросы к экзамену. Текущий контроль: Практические занятия, подготовка реферата, подготовка к тесту, подготовка к опросу.</p>
<p>– ПК-2 способен участвовать в планировании и документальном оформлении природоохранной деятельности организации.</p>	<p>Промежуточный контроль: контрольные вопросы к экзамену. Текущий контроль: Практические занятия, подготовка реферата, подготовка к тесту, подготовка к опросу.</p>

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

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

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 бакалавром 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 бакалавром 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 - студент 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 практических занятий (текущий контроль формирования компетенций ПК -1, ПК - 1):

Отлично: выполнены все задания, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

Хорошо: выполнены все задания, студент с небольшими ошибками ответил на все контрольные вопросы.

Удовлетворительно: выполнены все задания с замечаниями, бакалавр ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Неудовлетворительно: студент 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, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

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

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

неудовлетворительно: студент не подготовил работу или подготовил работу, не отвечающую требованиям, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

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

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 устного опроса (текущий контроль формирования компетенций ПК -1, ПК - 2):

Отлично: студент четко, грамотно и правильно отвечает на поставленный вопрос, формулирует понятия и определения.

Хорошо: студент делает незначительные ошибки в ответе на вопрос и в формулировках понятий и определений.

Удовлетворительно: студент делает ошибки в ответе на вопрос, неточно и с ошибками формулирует понятия и определения.

Неудовлетворительно: студент не может ответить на поставленный вопрос и дать формулировки понятий и определений.

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. 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 почвы 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. Биоудобрения и биоинтенсивное земледелие.

Задания в тестовой форме к экзамену (промежуточный контроль)

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 подпирания 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 занятия (текущий контроль)

МЕТОДИКА МИКРОХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ЗОЛЫ

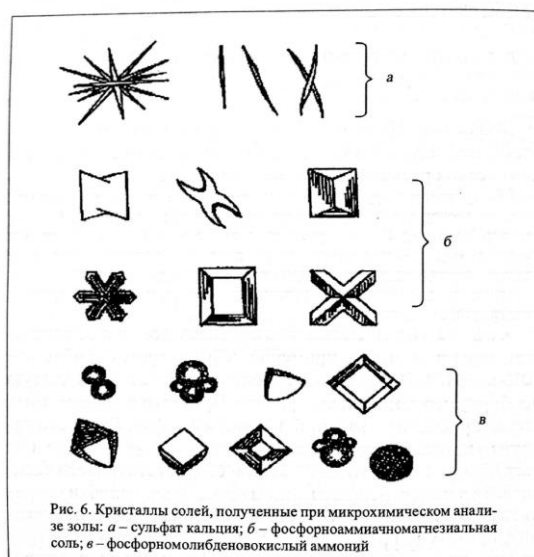
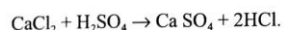
Микрохимический метод позволяет выявить микро-количества исследуемого элемента в зольном остатке с помощью химических реакций на предметном стекле.

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.

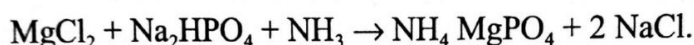
Ход работы. Насыпать в пробирку небольшое количество золы и залить ее примерно четырехкратным объемом 10%-ной HCl. Отфильтровать полученный раствор в чистую пробирку через маленький фильтр. Провести на предметных стеклах реакции на кальций, магний и фосфор. Для этого на нести на предметное стекло маленькую каплю вытяжки и на расстоянии 4-5 мм от нее - каплю соответствующего реактива. Затем заостренным концом стеклянной палочки соединить капли каналцем. В месте соединения произойдет реакция, причем по краям каналца будет наблюдаться быстрая кристаллизация продуктов реакции. Рассмотреть образующиеся в результате реакции кристаллы в микроскоп при увеличении $\times 120$. После нанесения каждого реактива необходимо вымыть и вытереть фильтровальной бумагой стеклянную палочку.

Реактивом на ион кальция служит 1%-ная H₂SO₄. При этом хлорид кальция, содержащийся в вытяжке, реагирует с кислотой по уравнению:

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



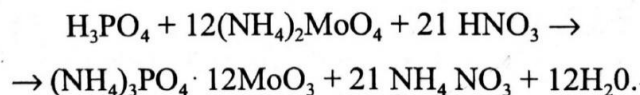
Для обнаружения магния к капле испытуемого раствора следует сначала добавить каплю раствора аммиака, а затем соединить канальцем с реактивом, которым служит 1%-ный раствор фосфорнокислого натрия. Образуется фосфоаммиачномагнезиальная соль (см. рис.), кристаллизующаяся в виде прямоугольников, крышечек,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



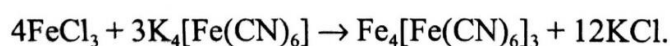
ции:

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:



зурь:

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, фосфоаммиачномагнезиальной соли и фосфорномолибденовокислого аммония. Зарисовать цвет берлинской лазури.

Подготовка реферата

Темы

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 (текущий контроль)

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 экологическом 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. Одума при использовании земель сельскохозяйственного назначения.
29. Что такое экологически однородный участок?
30. Каковы принципы обеспечения экологической устойчивости землевладений и землепользования?

7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	отлично	<p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены.</p> <p>Обучающийся владеет экологическим мышлением и практическими навыками экологически устойчивого развития почвенных экосистем и принципов рационального использования земель различного назначения, способен участвовать в планировании и документальном оформлении природоохранной деятельности организации, в проведении работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области экологии, природопользования и охраны природы.</p>
Базовый	хорошо	<p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями.</p> <p>Обучающийся в основном владеет экологическим мышлением и практическими навыками экологически устойчивого развития почвенных экосистем и принципов рационального использования земель различного назначения, способен участвовать в планировании и документальном оформлении природоохранной деятельности организации, в проведении работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области экологии, природопользования и охраны природы.</p>
Пороговый	удовлетворительно	<p>Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки.</p> <p>Обучающийся частично владеет экологическим мышлением и практическими навыками экологически устойчивого развития почвенных экосистем и принципов рационального использования земель различного назначения; может под руководством участвовать в планировании и документальном оформлении природоохранной деятельности организации, в проведении работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области экологии, природопользования и охраны природы.</p>
Низкий	неудовлетворительно	<p>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 учеб-</p>

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		<p>ных заданий.</p> <p>Обучающийся не демонстрирует способность владеть экологическим мышлением и практическими навыками, ориентированных на организацию экологически устойчивого развития почвенных экосистем и принципов рационального использования земель различного назначения, способен участвовать в планировании и документальном оформлении природоохранной деятельности организации, в проведении работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области экологии, природопользования и охраны природы.</p>

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).

Самостоятельная работа студентов в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. В связи с этим, обучение в вузе включает в себя две, практически одинаковые по взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой студентов.

Формы самостоятельной работы студентов разнообразны. Они включают в себя:

- 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 «Экология землепользования» студентами направления 05.03.06 - Экология и природопользование *основными видами самостоятельной работы* являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям и практическим занятиям) и выполнение соответствующих заданий;
- подготовка реферата;
- выполнение тестовых заданий;
- подготовка к опросу;
- подготовка к экзамену.

Подготовка к аудиторным занятиям определяется тем, что изучение любой дисциплины строится по определенной логике освоения ее разделов, представленных в рабочей программе дисциплины. При подготовке к аудиторным занятиям студент заранее знакомится с основными положениями предстоящей лекции, практического занятия по рабочей программе, что позволяет активно задавать конкретные вопросы на занятии. Подготовка к

практическому занятию нередко требует подбора материала, данных и специальных источников, с которыми предстоит учебная работа, что способствует формированию навыков самостоятельной работы: умственной, аналитической деятельности, способности к самоорганизации и самообразованию, способность использовать методы сбора, обработки и интерпретации информации.

Подготовка реферата 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.

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

Данные тесты могут использоваться:

- студентами при подготовке к экзамену в форме самопроверки знаний;
- преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля на практических занятиях;
- для проверки остаточных знаний бакалавров, 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 приступать 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 студентов по основным вопросам курса. Уровень выполнения теста позволяет преподавателям судить о ходе самостоятельной работы бакалавров в межсессионный период и о степени их подготовки к экзамену.

Подготовка к опросу предполагает знание материала одной или нескольких тем (разделов) курса. Преподаватель заранее обозначает круг вопросов для предстоящего опроса. Опрос может проводиться индивидуально или коллективно по типу семинара.

Подготовка к экзамену должна осуществляться в течение всего семестра. Подготовка включает: перечитывание всех лекций, а также материалов, которые готовились практическим занятиям в течение семестра; соотнесение этой информации с вопросами, которые даны к зачету. Если информации недостаточно, ответы находят в предложенной преподавателем литературе. Рекомендуются делать краткие записи.

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 MicrosoftOffice (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 и принципах работы с

биологическими объектами, 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, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и лабораторно-практических методов обучения (выполнение опытов).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- семейство коммерческих операционных систем семейства MicrosoftWindows;
- офисный пакет приложений MicrosoftOffice;
- 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.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная столами и стульями
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Микроскопы, реактивы, лабораторная посуда и оборудование. Тематические стенды. Комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях.