

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет

Институт леса и природопользования

Кафедра землеустройства и кадастров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

включая фонд оценочных средств и методические указания
для самостоятельной работы обучающихся

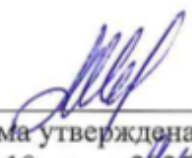
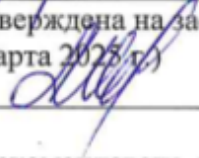
Б1.О.32 Мониторинг и охрана земель

Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры

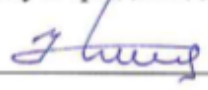
Направленность (профиль) – «Кадастр недвижимости»

Квалификация - бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 5 (180)

Разработчик  доцент, к.э.н. Михайлова А.Д.
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры землеустройства и кадастров
(протокол №3 от 10 марта 2025 г.)
И.о. зав.кафедрой  Михайлова А.Д.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической
комиссией Института леса и природопользования
(протокол №7 от 14 марта 2025 г.)
Председатель методической комиссии ИЛП  Сычугова О.В.

Рабочая программа утверждена директором Института леса и природопользования
17 марта 2025 г.
Директор ИЛП  Нагимов З.Я.

Оглавление

Б1.О.33 Мониторинг и охрана земель	1
1. Общие положения.....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	7
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины.....	7
5.2. Занятия лекционного типа	8
5.3. Занятия семинарского типа.....	9
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине	11
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	16
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	16
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	16
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	17
7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций	23
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся.....	24
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	25
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	28

1. Общие положения

Наименование дисциплины – Мониторинг и охрана земель, относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 21.03.02 – Землеустройство и кадастры (профиль - кадастр недвижимости). Дисциплина «Мониторинг и охрана земель» является обязательной дисциплиной плана.

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Мониторинг и охрана земель» 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.
- Профессиональный стандарт «Специалист в сфере кадастрового учета и государственной регистрации прав» (Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 № 718н)
- Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий для градостроительной деятельности» (утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.10.2021 № 746н)
- Профессиональный стандарт «Землеустроитель» (утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.06.2021 № 434н).
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» (уровень бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 978 от 12.08.2020;
- Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 21.03.02 – Землеустройство и кадастры (профиль - кадастр недвижимости), подготовки бакалавров по очной, заочной и очно-заочной формам обучения, одобренные Ученым советом УГЛТУ (протокол №3 от 21.03.2024 г.) и утвержденный ректором УГЛТУ.

Обучение по образовательной программе 21.03.02 – Землеустройство и кадастры (профиль - кадастр недвижимости) 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 - приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков по получению актуальной и достоверной информации о земельных ресурсах, проведению мониторинговых исследований и использованию данных мониторинга земель при осуществлении контроля за состоянием окружающей среды и организации рационального природопользования.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение современных методов организации и ведения мониторинга земель;
- изучение законодательной и нормативно-правовой базы мониторинга и охраны земель;
- формирование представлений о техническом и информационном обеспечении мониторинга земель;
- формирование способности и готовности эффективно решать задачи в области мониторинга и охраны земель на основе полученных знаний.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-5 – Способность оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- теоретические и практические основы мониторинга и охраны земель;
- способы анализа данных, полученных при мониторинге состояния земельных ресурсов;

уметь:

- использовать данные мониторинга земель для принятия решений по проектированию и реализации проектов землепользования;
- производить оценку эколого-экономического состояния территории на основании материалов мониторинга земель;
- оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров

владеть:

- способностью использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к обязательным дисциплинам, что означает формирование в процессе обучения у обучающихся профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля.

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

Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) Основы природопользования Производственная практика (научно-исследовательская работа)	Экономико-математические методы и моделирование Основы градостроительства и планировка населенных мест Управление земельными ресурсами	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	+	+	-	-	-	+	+	+

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 составляет 5 **зачетных единиц, 180 часов**

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	заочная форма обучения	очная форма обучения
Контактная работа с преподавателем*:	16,5	82,5
Лекции (Л)	6	28
Практические занятия (ПЗ)	10	54

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	заочная форма обучения	очная форма обучения
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
промежуточная аттестация (ПА)	0,5	0,5
рецензирование контрольных работ (РКР)		
Самостоятельная работа обучающихся	163,5	97,5
изучение теоретического курса	163,5	97,5
подготовка к промежуточной аттестации		
Вид промежуточной аттестации:	Зачет, зачет с оценкой	Зачет, зачет с оценкой
Общая трудоемкость	5 /180	5 /180

* Контактная работа по дисциплине может включать в себя занятия лекционного типа, практические и (или) лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации и самостоятельную работу обучающихся под руководством преподавателя, в том числе в электронной информационной образовательной среде, а также время, отведенное на промежуточную аттестацию. Часы контактной работы определяются «Положением об установлении минимального объема контактной работы обучающихся с преподавателем, а также максимального объема занятий лекционного и семинарского типов в ФГБОУ ВО УГЛУ».

В учебном плане отражена контактная работа только занятий лекционного и практического типа. Иные виды контактной работы планируются в трудоемкость самостоятельной работы, включая контроль.

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

5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

Очная форма

№ п/п	Содержание разделов (модулей)	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего контактной работы	Самостоятельная Работа
1	Тема 1. Мониторинг земель в РФ. Основные положения.	4	7	-	11	10
2	Тема 2. Ведение мониторинга земель в РФ. Единая государственная система экологического мониторинга РФ.	3	7	-	10	14
3	Тема 3. Методы получения необходимой информации при ведении мониторинга земель.	3	7	-	10	12
4	Тема 4. Информационное обеспечение мониторинга земель.	3	7	-	10	12
5	Тема 5. Мониторинг загрязнения ОС.	3	7	-	10	13
6	Тема 6. Мониторинг городской среды.	3	5	-	8	12

№ п/п	Содержание разделов (модулей)	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего контактной работы	Самостоятельная Работа
7	Тема 7. Мониторинг природных ресурсов.	3	7	-	10	12
8	Тема 8. Охрана земель в РФ	3	7	-	10	12,5
	Итого	28	54	-	82,5	97,5
	Промежуточная аттестация	0,5				
	ВСЕГО:	180				

Заочная форма

№ п/п	Содержание разделов (модулей)	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего контактной работы	Самостоятельная Работа
1	Тема 1. Мониторинг земель в РФ. Основные положения.	1	-	-	1	20
2	Тема 2. Ведение мониторинга земель в РФ. Единая государственная система экологического мониторинга РФ.	1	2	-	3	21
3	Тема 3. Методы получения необходимой информации при ведении мониторинга земель.	1	2	-	3	22
4	Тема 4. Информационное обеспечение мониторинга земель.	0,5	1	-	1,5	20
5	Тема 5. Мониторинг загрязнения ОС.	0,5	1	-	1,5	20
6	Тема 6. Мониторинг городской среды.	0,5	1	-	1,5	20
7	Тема 7. Мониторинг природных ресурсов.	0,5	1	-	1,5	20
8	Тема 8. Охрана земель в РФ	1	2	-	3	20,5
	Итого	6	10	-	16	163,5
	Промежуточная аттестация	0,5				
	ВСЕГО	180				

5.2. Занятия лекционного типа

Тема 1. Мониторинг земель в РФ. Основные положения.

Общие понятия о мониторинге ОС. Основные понятия мониторинга земель РФ. Структура и содержание мониторинга земель. Объект мониторинга земель и его классификация. Классификация системы мониторинга земель. Правовые основы мониторинга земель в российском законодательстве.

Тема 2. Ведение мониторинга земель в РФ. Единая государственная система экологического мониторинга РФ.

Мониторинг земель как составная часть Единой системы экологического мониторинга РФ. Порядок ведения мониторинга земель. Система показателей мониторинга земель. Мониторинг использования земель. Мониторинг состояния земель. Показатели, в соответствии с которыми осуществляется сбор данных на полигонах мониторинга земель. Показатели локального мониторинга земель, регионального и федерального мониторинга земель.

Тема 3. Методы получения необходимой информации при ведении мониторинга земель.

Дистанционные методы мониторинга земель. Наземные наблюдения и обследования. Фондовые данные.

Тема 4. Информационное обеспечение мониторинга земель.

Структура информационного обеспечения. Картографическое обеспечение мониторинга земель.

Тема 5. Мониторинг загрязнения ОС.

Наземная сеть наблюдений в РФ. Мониторинг загрязнения атмосферы в населенных пунктах. Парниковый эффект. Киотский протокол. Озоновые дыры. Мониторинг загрязнения почв. Мониторинг загрязнения поверхностных вод. Мониторинг радиоактивного загрязнения ОС.

Тема 6. Мониторинг городской среды.

Мониторинг земель. Мониторинг объектов недвижимости (правовое состояние, физическое состояние, экономическое состояние объектов).

Тема 7. Мониторинг природных ресурсов.

Лесной мониторинг. Водный мониторинг. Мониторинг минерально-сырьевых ресурсов.

Тема 8. Охрана земель в РФ.

Понятие охраны земель. Законодательство по охране земель в РФ. Мероприятия по охране земель на разных уровнях. Охрана городской среды.

5.3. Занятия семинарского типа

Учебным планом дисциплины предусмотрены практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Наименование работы	Трудоемкость, часы	
			Очная форма	Заочная форма
1	Тема 1. Мониторинг земель в РФ. Основные положения.	Семинар-дискуссия	7	-
2	Тема 2. Ведение мониторинга земель в РФ. Единая государственная система экологического мониторинга РФ.	Семинар-дискуссия	7	2
3	Тема 3. Методы получения необходимой информации при ведении мониторинга земель.	Рефераты, доклады Семинар-дискуссия	7	2
4	Тема 4. Информационное обеспечение мониторинга земель.	Семинар-дискуссия Срез знаний (контрольные вопросы)	7	1
5	Тема 5. Мониторинг загрязнения ОС.	Рефераты, доклады Семинар-дискуссия	7	1
6	Тема 6. Мониторинг городской среды.	Семинар-дискуссия	5	1
7	Тема 7. Мониторинг природных ресурсов.	Семинар-дискуссия	7	1
8	Тема 8. Охрана земель в РФ	Семинар-дискуссия	7	2
	Итого		54	10

Во время проведения занятий используются активные и интерактивные формы.

5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Наименование работы	Трудоемкость, часы	
			Очная форма	Заочная форма
1	Тема 1. Мониторинг земель в РФ. Основные положения.	Подготовка к занятию Проработка теоретического материала	10	20
2	Тема 2. Ведение мониторинга земель в РФ. Единая государственная система экологического мониторинга РФ.	Подготовка к занятию Проработка теоретического материала	14	21
3	Тема 3. Методы получения необходимой информации при ведении мониторинга земель.	Подготовка к занятию Проработка теоретического материала	12	22
4	Тема 4. Информационное обеспечение мониторинга земель.	Подготовка к занятию Проработка теоретического материала	12	20

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Наименование работы	Трудоемкость, часы	
			Очная форма	Заочная форма
5	Тема 5. Мониторинг загрязнения ОС.	Подготовка к занятию Проработка теоретического материала	13	20
6	Тема 6. Мониторинг городской среды.	Подготовка к занятию Проработка теоретического материала	12	20
7	Тема 7. Мониторинг природных ресурсов.	Подготовка к занятию Проработка теоретического материала	12	20
8	Тема 8. Охрана земель в РФ	Подготовка к занятию Проработка теоретического материала	12,5	20,5
итого			97,5	163,5

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

Основная и дополнительная литература

№	Автор, наименование	Год издания	Кол-во экземпляров в библиотеке
	Основная литература		
1	Стифеев, А. И. Система рационального использования и охрана земель : учебное пособие для вузов / А. И. Стифеев, Е. А. Бессонова, О. В. Никитина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-8130-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171875/ (дата обращения: 04.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Сулин, М.А. Кадастр недвижимости и мониторинг земель: учебное пособие / М.А. Сулин, Е.Н. Быкова, В.А. Павлова; под общей редакцией М.А. Сулина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-2599-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/111209 (дата обращения: 12.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3	Мониторинг земель. Его содержание и организация: учебное пособие - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2017 Мониторинг земель. Его содержание и организация / Д.А. Шевченко, А.В. Лошаков, Л.В. Кипа и др.; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение	2017	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

№	Автор, наименование	Год издания	Кол-во экземпляров в библиотеке
	высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет», Кафедра землеустройства и кадастра. – Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. – 121 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485036 (дата обращения: 12.11.2019). – Библиогр. в кн. – Текст: электронный.		
4	Гусакова Н. В. Мониторинг и охрана городской среды: учебное пособие - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2009 Гусакова, Н.В. Мониторинг и охрана городской среды / Н.В. Гусакова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Технологический институт Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Южный федеральный университет». – Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2009. – 152 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240928 (дата обращения: 20.11.2019). – библиогр. с: С. 141-142 – ISBN 978-5-9275-0672-9. – Текст: электронный.	2009	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
	<i>Дополнительная литература</i>		
5	Стурман В.И. Оценка воздействия на окружающую среду: учебное пособие / В.И. Стурман. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1904-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/67472 (дата обращения: 12.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2015	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
6	Глухов, А.Т. Транспортная планировка, землеустройство и экологический мониторинг городов: учебное пособие / А.Т. Глухов, А.Н. Васильев, О.А. Гусева. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-3622-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/115487 (дата обращения: 12.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
7	Темнова, Е.Б. Прогнозирование и мониторинг природных и техногенных процессов / Е.Б. Темнова; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2016. – 84 с.: ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459517 (дата обращения: 12.11.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-1664-0. – Текст: электронный.	2016	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

№	Автор, наименование	Год издания	Кол-во экземпляров в библиотеке
8	Пыжьянов, Ю. Б. Мониторинг и охрана земель: учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы для обучающихся очной и заочной форм обучения / Ю. Б. Пыжьянов, О. В. Ляхова; Минобрнауки России, Урал. гос. лесотехн. ун-т, Кафедра земле-устройства и кадастров. – Екатеринбург, 2018. – 35 с.: ил. http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/7909	2018	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

– электронно-библиотечная система «Лань», коллекции издательства "Лань" Дог. №025/24/-ЕП-44-03 от 25.03.24; срок действия с 09.04.2024 до 9.04.2025; коллекции других издательств Дог. №024/24/-ЕП-44-03 от 25.03.24; срок действия с 09.04.2024 до 09.04.2025;

коллекция "ФПУ. 10-11 кл. Изд-во "Просвещение" Дог. № 035/24-ЕП-44-03 от 29.05.2024; срок действия с 01.09.2024 до 01.09.2025;

сетевая электронная библиотека Дог. №0136/20-223- 06 от 24.03.20; срок действия с 24.03.20 до 31.12.2023 (продолжительный);

– электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Договор №038/24-ЕП-44-03 от 19.06.2024; срок действия с 27.06.2024 по 26.06.2025;

- универсальная база данных East View (ООО «ИВИС»), Договор № 407-П/002/25-ЕП-44-0 от 13.01.25; срок действия с 1.01.2025 по 31.12.2025.

Справочные и информационные системы

– справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>). Договор сопровождения экземпляров системы КонсультантПлюс №025/ЗК от 25.02.2025. Срок с 25.02.2025 г по 24.02.2026 г.; – справочно-правовая система «Система ГАРАНТ». Свободный доступ (режим доступа: <http://www.garant.ru/company/about/press/news/1332787/>);

– программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (URL: <https://www.antiplagiat.ru/>). Договор №6414/0107/23-ЕП-223-03 от 27.02.2023 года. Срок с 27.02.2023 г по 27.02.2024 г.; - проходит процедура аукциона – Информационная система 1С: ИТС (<http://its.1c.ru/>). Режим доступа: свободный

Профессиональные базы данных

– Федеральная служба государственной статистики. Официальная статистика (<http://www.gks.ru/>). Режим доступа: свободный.

- Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов // Акционерное общество «Информационная компания «Кодекс» (<https://docs.cntd.ru/>). Режим доступа: свободный.
- Экономический портал (<https://institutiones.com/>). Режим доступа: свободный.
- Информационная система РБК (<https://ekb.rbc.ru/>). Режим доступа: свободный.
- Официальный интернет-портал правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>). Режим доступа: свободный
- База полнотекстовых и библиографических описаний книг и периодических изданий (<http://www.ivis.ru/products/udbs.htm>). Режим доступа: свободный
- Научная электронная библиотека elibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru/> .
- Всероссийский Экологический портал (<https://ecoportal.su/>);
- Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>);
- Информационные базы данных Росреестра (<https://rosreestr.ru/>).

Нормативно-правовые акты

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (30 ноября 1994 года N 51-ФЗ)
2. Федеральный закон от 25.02.1999 N 39-ФЗ (ред. от 25.12.2018) "Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений"
3. Закон РСФСР от 26.06.1991 N 1488-1 (ред. от 26.07.2017) "Об инвестиционной деятельности в РСФСР"
4. Федеральный закон от 28.06.2014 N 172-ФЗ (ред. от 31.12.2017) "О стратегическом планировании в Российской Федерации"
5. «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ;
6. «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 21 ноября 2011 г. № ЭЭ1-ФЗ;
7. «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ;

Стандарты

ГОСТ 17.1.1.01-77 Охрана природы. Гидросфера. Использование и охрана вод. Основные термины и определения
 ГОСТ 17.1.3.07-82 Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков

ГОСТ 17.1.5.01-80 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность

ГОСТ 17.1.5.04-81 Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия

ГОСТ 17.1.5.05-85 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков

ГОСТ 17.2.1.04-77 Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Термины и определения

ГОСТ 17.2.3.01-86 Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов

ГОСТ 17.4.3.01-83 Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб

ГОСТ 17.4.4.02-84 Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа

ГОСТ 19179-73. Гидрология суши. Термины и определения

ГОСТ Р 51592-2000 Вода. Общие требования к отбору проб

ГОСТ Р 53123-2008 (ИСО 10381-5:2005) Качество почвы. Отбор проб.

Часть 5. Руководство по изучению городских и промышленных участков на предмет загрязнения почвы

ГН 2.1.5.1315-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурнобытового водопользования. Гигиенические нормативы

ГН 2.1.5.2307-07 Ориентировочные допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурнобытового водопользования

ГН 2.1.6.1338-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест

ГН 2.1.6.1765-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Дополнение № 1 к

ГН 2.1.6.1338-03 ГН 2.1.6.2309-07 Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест

ГН 2.1.7.2041-06 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве

ГН 2.1.7.2511-09 Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве

МУ 2.1.7.730-99 Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест

РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы

РД 52.04.306-92 Охрана природы. Атмосфера. Руководство по прогнозу загрязнения воздуха

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	Семестр	
		Заочная / очная	
ОПК-5 – Способность оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров	Промежуточный контроль: тестирование Текущий контроль: опрос, выполнение практических заданий.	7,8	7,8

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

Критерии оценивания выполнения заданий в тестовой форме (промежуточный контроль формирования компетенции ОПК-5):

По итогам выполнения тестовых заданий оценка производится по 4-балльной шкале. На экзамене при правильных ответах на:

- 86-100% заданий – оценка «отлично»,
- 71-85 % - оценка «хорошо»,
- 51-70% - оценка «удовлетворительно»,
- менее 51% заданий – оценка «неудовлетворительно».

По итогам выполнения тестовых заданий при правильных ответах на:

- 51-100% заданий - оценка «зачтено»;
- менее 51% заданий – оценка «не зачтено».

Критерии оценивания практических заданий (текущий контроль формирования компетенции ОПК-5):

По итогам выполнения практических работ дается оценка по 4-балльной шкале:

«отлично» – выполнены все практические задания в полном объеме, графические материалы представлены, работа имеет законченный вид, без замечаний по их оформлению;

«хорошо» – выполнены все практические задания, но есть небольшие замечания по объему представленного материала и оформлению работы;

«удовлетворительно» – выполнена большая часть заданий, есть замечания по оформлению, графические материалы не представлены;

«неудовлетворительно» - большая часть заданий не выполнена или выполнена неправильно (некорректно), работа представлена в неоформленном виде, много исправлений.

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

Задания в тестовой форме для промежуточного контроля знаний (правильных ответов может быть несколько)

1. В каком году было предложено первое определение понятия «экологический мониторинг»:

- а) 1972
- б) 1985
- в) 2003

2. Под экологическим мониторингом следует понимать:

- а) оценку воздействия антропогенных объектов на окружающую среду
- б) наблюдение, оценку и прогноз состояния окружающей природной среды
- в) наблюдение за состоянием промышленных объектов и их воздействие на окружающую природную среду
- г) прогнозирование изменений климата на планете Земля

3. Экологическое нормирование – это:

- а) перечень показателей, характеризующих размеры антропогенного воздействия на здоровье человека
- б) перечень показателей, приводящих к нарушению экологических функций природной среды
- в) перечень показателей, не приводящих к нарушению экологических функций природной среды
- г) определение экологически обоснованных норм допустимой нагрузки загрязняющих веществ на экосистему и норм допустимой концентрации поступления таких веществ в природную среду

4. Импактный мониторинг относится к:

- а) региональному мониторингу
- б) глобальному мониторингу
- в) локальному мониторингу
- г) фоновому мониторингу

5. Приоритетной оценкой загрязнения среды является:

- а) воздействие на организм

- б) ПДК
- в) класс опасности
- г) масса выбросов

6. К основным санитарно-гигиеническим показателям относится:

- а) ПДК
- б) ПДН
- в) ПДВ
- г) ПДУ
- д) ПДС

7. Система мероприятий государственного мониторинга представляет собой следующие взаимоувязанные мероприятия:

- а) технические, организационные, технологические, хозяйственные и экологические
- б) организационно-хозяйственные, юридические и экономические
- в) технологические, хозяйственно-организационные, социальные

8. На сколько уровней подразделяется Мониторинг и охрана земель, в зависимости от целей наблюдения и наблюдаемой территории:

- а) три
- б) пять
- в) восемь

9. Принципами кадастра земель являются:

- а) единство, законность, доступность
- б) экономичность, доступность, непрерывность
- в) непрерывность, очевидность, экологичность

10. Роль земельного кадастра в управлении природными ресурсами:

- а) учет качества и количества земель, экономическая оценка
- б) обеспечение проведения почвенных съемок и бонитировки почв
- в) геоботаническое обследование земель

11. Определите связь земельного кадастра с другими природными кадастрами:

- а) тесно связан с кадастрами всех земель
- б) непосредственно связан с лесным и водным кадастрами
- в) выступает как отдельный кадастр, не связанный с другими природными кадастрами

12. Базовые съемки представляют собой:

- а) съемки в целях получения данных на момент начала ведения мониторинга
- б) съемки в целях получения данных за определенный период
- в) съемки в целях получения данных на текущий момент

13. Основным видом космической съемки для мониторинга земель является:

- а) многозональная цифровая съемка
- б) телевизионная съемка
- в) сканерная съемка в ИК-диапазоне

14. Наземные съемки и обследования проводятся:

- а) в соответствии с утвержденной программой и проектом мониторинговых работ
- б) на территорию субъекта Российской Федерации
- в) на всю территорию Российской Федерации

15. Количество и расположение полигонов государственного мониторинга выбирается, исходя из:

- а) обеспечения достоверности получаемых результатов
- б) необходимости создания полигонов в каждом субъекте РФ
- в) необходимости создания полигонов во всех климатических зонах

16. Индекс Сладечека применяется для:

- а) оценки биоразнообразия
- б) оценки загрязненности воздуха
- в) оценки загрязненности воды
- г) оценки загрязненности почвы

17. К методам лишеноиндикации относится:

- а) метод регулярных биоиндикационных сетей
- б) метод сеточек-квадратов
- в) метод линейных пересечений
- г) метод семеномеров

18. Важнейшим нормативно-правовым актом экологического законодательства является:

- а) Закон "Об охране окружающей среды"
- б) Земельный кодекс РФ
- в) Закон "Об экологической экспертизе"
- г) Закон "О недрах"

19. Главный источник экологического права в России – это:

- а) нормативные акты министерств и ведомств
- б) Закон РФ «Об охране окружающей среды»
- в) Указы и распоряжения Президента
- г) Конституция РФ

20. Эвтрофикацией водоемов называют:

- а) быстрое накопление органических веществ, ускоренное развитие микрофлоры и микрофауны
- б) бытовое загрязнение водоемов синтетическими моющими средствами
- в) активное загрязнение водоемов продуктами нефтепереработки
- г) активное поступление в водоемы солей тяжелых металлов

21. К каким загрязнителям воздуха наиболее чувствительны лишайники?

- а) озон
- б) диоксид азота
- в) диоксид серы
- г) диоксид углерода
- д) угарный газ

22. Лихеноиндикация – это:

- а) изучение лишайников
- б) оценка качества среды с помощью тест-организмов
- в) оценка загрязненности атмосферного воздуха с помощью лишайников
- г) изучение условий существования живых организмов и их взаимодействие с природной средой

23. Среди жизненных форм лишайников наибольшей чувствительностью к загрязнению воздуха отличаются:

- а) накипные
- б) листоватые
- в) кустистые
- г) корковые
- д) пластинчатые

24. Какие посты наблюдений за уровнем загрязнения атмосферы существуют:

- а) мобильные
- б) стационарные
- в) подфакельные
- г) маршрутные
- д) точечные

25. Какие методы используются для анализа загрязненности воздуха?

- а) электрохимические
- б) атомно-эмиссионная спектрофотометрия
- в) газовая хроматография
- г) фотометрия
- д) радиометрия

26. Что такое гидрологический створ?

- а) самое узкое место водотока

- б) поперечное сечение водоема или водотока, в котором производятся работы для получения данных о составе и свойствах воды
- в) ворота шлюза ГЭС
- г) наиболее быстрая часть течения реки

27. Какие основные задачи решаются при оценке качества воды?

- а) способность водоемов к самоочищению
- б) угроза инфекционных заболеваний
- в) токсичность
- г) эвтрофикация
- д) органолептические свойства воды

28. Что такое сапробность?

- а) концентрация сапрофитных бактерий
- б) степень загрязненности водоема органическими веществами, доступными редуцентам
- в) способность водоемов к самоочищению
- г) органолептические свойства воды

29. Что не относится к макроскопическим биоиндикационным показателям?

- а) хлороз
- б) некроз
- в) дефолиация
- г) изменение прироста
- д) изменение структуры древесины

30. Какие растения являются индикаторами почвенного плодородия?

- а) иван-чай
- б) малина
- в) брусника
- г) зеленые мхи
- д) крапива

База тестовых заданий для проведения текущего контроля знаний по темам размещена на платформе MOODL в электронной-информационной образовательной среде УГЛТУ. Данный ресурс может быть использован также при самостоятельной подготовке обучающихся в дистанционном формате.

Практическая работа

ВВЕДЕНИЕ

1. РОЛЬ ГОСУДАРСТВЕННОГО МОНИТОРИНГА ЗЕМЕЛЬ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ

1.1 Сущность мониторинга земель: функции, задачи, содержание

1.2	Методы и способы проведения мониторинга земель
1.3	Основные процедуры мониторинга земель
2.	АНАЛИЗ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ЗЕМЕЛЬ НА ПРИМЕРЕ СУБЪЕКТА РФ _____
2.1	Организация мониторинга земель в _____
2.2	Количественные характеристики состояния земель (структура земель, перераспределение земель в динамике, распределение земель по формам собственности и другие данные)
2.3	Характеристика земель сельскохозяйственного назначения (по целевому использованию, подсчет площадей)
2.4	Качественные характеристики состояния земель (описание негативных процессов, наблюдаемых на территории субъекта, показатели, карты)
2.5	Показатели по нарушенным землям
2.6	Лесной мониторинг (данные по использованию лесов, лесопожарный мониторинг на текущую дату)
3.	СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ЗЕМЕЛЬ
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ
	СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

Перечень вопросов к опросу (текущий контроль)

1. Земельный фонд РФ: категории, сельскохозяйственные угодья, не- сельскохозяйственные угодья.
2. Использование сельскохозяйственных угодий хозяйствующими субъек- тами: организации, граждане и их объединения.
3. Мониторинг земель: понятие, цели, задачи. Виды мониторинга окружа- ющей природной среды.
4. Загрязнение окружающей среды. Загрязнители – природные и антропо- генные. Классификация загрязнителей по различным факторам.
5. Влияние загрязнителей на окружающую среду.
6. Государственный мониторинг земель (ГМЗ). Задачи, цели, что в себя включает?
7. С помощью чего производится ГМЗ? Объект, субъект и единица ГМЗ.
8. Описание единицы мониторинга земель, основные требования.
9. Органы, принимающие участие в осуществлении ГМЗ. Их основные функции.
10. Состав работ ГМЗ на федеральном, региональном и локальном уровнях.
11. Мониторинг плодородия почв. Цели, задачи, группы показателей, по ко- торому проводится мониторинг плодородия почв. С помощью чего про- водится данный мониторинг?
12. Какие процессы отражаются в мониторинге земель?
13. Лесной мониторинг, цели, задачи, основные виды.
14. Лесопожарный мониторинг, объекты, параметры, средства.

- 15.Разрушение озонового слоя в атмосфере Земли. Причины, последствия, восстановление.
- 16.Парниковый эффект в атмосфере Земли, причины, последствия и методы борьбы с ними.
- 17.Нормирование качества окружающей среды.
- 18.Применение данных ДЗЗ для мониторинга земель: аэрофотосъемка и космическая съемка. Цели, задачи, особенности, плюсы и минусы в сравнении.
- 19.Нормативно-правовая основа мониторинга земель.
- 20.Что включает в себя информация, получаемая в системе мониторинга земель. Длительность периода наблюдений при мониторинге земель.
- 21.Картографическое обеспечение мониторинга земель.
- 22.Информационное обеспечение мониторинга земель.
- 23.Охрана земель, цели, мероприятия.
- 24.Административные меры государственного регулирования охраны земель. Мелиорация, рекультивация, консервация.
- 25.Экологический надзор в охране земель, цели, мероприятия. Кто осуществляет государственный экологический надзор в Свердловской области?

7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	Отлично (зачтено)	Теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся демонстрирует способность самостоятельно осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; использовать пространственные данные при ведении государственного кадастра недвижимости
Базовый	Хорошо (зачтено)	Теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся демонстрирует способность участвовать в поиске необходимой информации, анализировать ее, применяя системный подход для решения поставленных задач; использовать пространственные данные при ведении государственного кадастра недвижимости

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Пороговый	Удовлетворительно (зачтено)	Теоретическое содержание курса освоено частично, компетенции сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся демонстрирует пороговые знания и некоторые навыки поиска необходимой информации и ее анализа, имеет представление о системном подходе к решению поставленных задач; демонстрирует некоторые навыки использования пространственных данных
Низкий	Неудовлетворительно (не зачтено)	Теоретическое содержание курса не освоено, компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий. Обучающийся не демонстрирует пороговые знания и навыки поиска необходимой информации и ее анализа, не имеет представления о системном подходе к решению поставленных задач; не демонстрирует навыки использования пространственных данных.

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа обучающихся, 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 обучающихся).

Самостоятельная работа обучающихся 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 объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой обучающихся.

Формы самостоятельной работы обучающихся 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;

- участие в работе конференций, самостоятельных и коллективных научных исследованиях.

В процессе изучения дисциплины «Мониторинг и охрана земель» обучающимися направления 21.03.02 *основными видами самостоятельной работы* являются:

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

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

Данные тесты могут использоваться:

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

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 30-45 секунд на один вопрос.

Содержание тестов по дисциплине ориентировано на подготовку обучающихся по основным вопросам курса. Уровень выполнения теста позволяет преподавателям судить об уровне освоенности компетенций.

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

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

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

Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием бумажных вариантов раздаточного материала, а также информационных материалов, размещенных на официальных сайтах.

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с документами (планы, отчеты), 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 активных и интерактивных форм (семинаров-диспутов, расчетных работ).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- операционная система Windows 7, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок: бессрочно;
- операционная система Astra Linux Special Edition. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок: бессрочно;
- пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок: бессрочно;
- пакет прикладных программ Р7-Офис.Профессиональный. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок: бессрочно;
- антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Договор 0436/ЗК от 20 сентября 24 срок действия 24.09.24- 13.10.26;
- операционная система Windows Server. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года. Срок бессрочно;
- система видеоконференцсвязи Пруффми. Договор № 2576620-2 /0120/24-ЕП-223-03 от 16 марта 2024 г. С 17 марта 2025 года будет продление.
- система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);
- браузер Yandex (<https://yandex.ru/promo/browser/>) – программное обеспечение распространяется по простой (неисключительной) лицензии; Яндекс 360 Тариф «Оптимальный для образования»;
- кроссплатформенное программное обеспечение для управления проектами OpenProj (<https://openproj.ru.uptodown.com/windows>), распространяется на условиях лицензии Common Public Attribution License Version 1.0;
- программное обеспечение «Abriss+» для создания чертежей отвода лесосеки. Договор №793/01/2022-Л/0369/22-ЕП-223-06 от 07.07.2022. Срок: бессрочно;

- Statistica Ultimate Fcfdemic for Windows 13 Russian. Договор №0380/20-223-06 от 30.11.2020. Срок: бессрочно;
- Комплекс КРЕДО «ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ». Договор №49/20/0066/20-223-06 от 25.02.2020. Срок: бессрочно;
- ГРАНД-Смета, Студент. Договор №03Екг0632с/0237/22-ЕП-223-06 от 27.04.2022. Срок: бессрочно;
- программный комплекс «Лира 10». Договор №216/2020/0247/20-223-06 от 09.07.2020. Срок: бессрочно;
- программное обеспечение Agisoft Metashape. Договор №20-824MS/0362/20-223-06 от 10.11.2020. Срок: бессрочно;
- ЦОП «Химия. Виртуальная лаборатория. Задачи. Тренажеры. Тесты». Договор №13/21/0183/21-223-03 от 16.04.2021. Срок: бессрочно;
- платформа 1С: Предприятие 8. Договор №0164/ЗК от 31.05.2021 г. Срок действия: бессрочно;
- система управления данными Microsoft SQL Server. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года. Срок бессрочно;
- интегрированная среда для разработки Visual Studio. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года. Срок бессрочно;
- система управления реляционными базами данных MySQL (<https://www.mysql.com/>) – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU GPL 2 и проприетарной лицензии;
- Apache HTTP-сервер (<httpd.apache.org>) – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии Apache License;
- скриптовый язык общего назначения PHP (php.net) – программное обеспечение с открытым исходным кодом, распространяется по лицензии PHP License;
- система управления контентом WordPress (wordpress.org) – свободно распространяемая система с открытым исходным кодом, распространяется под лицензией GNU GPL;
- система управления базами данных PostgreSQL (<https://www.postgresql.org/download/windows/>) – программное обеспечение с открытым кодом Open Source, распространяется по лицензии PostgreSQL License;
- гипервизор VMware ESXi (<https://my.vmware.com/en/web/vmware/evalcenter?p=free-esxi7>) с открытым программным кодом Open Source, распространяется по лицензии GNU Public License;
- платформа Eucalyptus (<https://www.eucalyptus.cloud/>) – программное обеспечение с открытым исходным кодом, распространяется по стандартной общественной лицензии GNU (GPL);
- система бизнес-моделирования UMLetino (<http://www.umlet.com/umletino/umletino.html>) – свободно распространяемое программное обеспечение Open Source, распространяется по лицензии GNU (GPL);

- приложение Apache JMeter (jmeter.apache.org) – программное обеспечение с открытым исходным кодом, применяется согласно лицензии АРАСНЕ;
- Watir – библиотека для интерпретатора Ruby (<http://watir.com/>) – программное обеспечение с открытым исходным кодом для автоматизации тестов, распространяется по лицензии MIT;
- программное обеспечение для автоматизации тестирования настольных, мобильных и веб-приложений Sahi – программное обеспечение с открытым исходным кодом Open source, выпущен под лицензией Apache License 2.0;
- интерпретатор языка программирования Python (www.python.org) – программное обеспечение с открытым исходным кодом, распространяется в соответствии с Лицензионным соглашением PSF и лицензией BSD;
- программная среда для построения экспертных систем Clips (<http://www.clipsrules.net/Downloads.html>) – с открытым исходным кодом, распространяется свободно;
- агентно-ориентированный язык программирования и интегрированная среда разработки NetLogo (<https://ccl.northwestern.edu/netlogo/download.shtml>)
- программное обеспечение с открытым кодом Open Source, распространяется по стандартной общественной лицензии GNU;
- программная среда разработки мультиагентных систем и приложений Java Agent Development Framework (JADE) (<https://jade.tilab.com/>) – платформа с открытым исходным кодом, распространяется по лицензии GNU Lesser General Public License (LGPL);
- профессиональный инструмент для работы с векторной графикой Inkscape (<https://inkscape.org/ru/o-programme/>) – программное обеспечение с открытым кодом Open Source, распространяется по лицензии GPL;
- редактор изображений GIMP (<http://www.progimp.ru/>) – программное обеспечение с открытым кодом Open Source, распространяется по лицензии General Public License GNU;
- пакет прикладных математических программ Scilab 6.1.0 (<https://www.scilab.org/download/6.1.0>) – свободно распространяемое программное обеспечение, распространяется по лицензии GNU General Public License (GPL) v2.0;
- программа для эмуляции работы сети NetEmul (<http://netemul.sourceforge.net/ruindex.html>) – свободно распространяемое программное обеспечение, распространяется по лицензии GPL.

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). Учебная мебель
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи. Раздаточный материал.