

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

Институт леса и природопользования

Кафедра лесной таксации и лесоустройства

Рабочая программа дисциплины
включая фонд оценочных средств и методические указания
для самостоятельной работы обучающихся

Б1.О.23 – Картография

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) – Экология и природопользование


Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 3 (108)

г. Екатеринбург, 2023

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

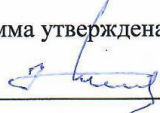
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры лесной таксации и лесоустройства
(протокол № 5 от «14» февраля 2023 года).

Зав. кафедрой  /И.В. Шевелина/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической
комиссией института леса и природопользования
(протокол № 5 от «28» февраля 2023 года).

Председатель методической комиссии ИЛП  /О.В. Сычугова/

Рабочая программа утверждена директором института леса и природопользования

Директор ИЛП  /З.Я. Нагимов/

«_01_»_марта_2023 года

Оглавление

1. Общие положения	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов	6
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины.....	6
очная форма обучения	6
5.3. Темы и формы занятий семинарского типа.....	8
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине	9
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	11
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	11
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	12
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	13
7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций ..	16
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся.....	18
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	18
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	20

1. Общие положения

Дисциплина «Картография» к обязательной части блока Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 05.03.06 – Экология и природопользование (профиль - Экология и природопользование).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Картография» 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 по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» (бакалавриат), утвержденный приказом Минобрнауки России № 894 от 07.08.2020, с изменениями, внесенными приказами Минобрнауки России № 1456 от 26.10.2020, № 662 от 19.07.2022 г. и № 208 от 27.02.2023 г.;

- Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 05.03.06 – Экология и природопользование (профиль - Экология и природопользование) подготовки бакалавров по очной и заочной формам обучения, одобренные Ученым советом УГЛТУ (протокол №3 от 16.03.2023).

Обучение по образовательной программе 05.03.06 – Экология и природопользование (профиль - Экология и природопользование) 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, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Целью дисциплины является изучение теоретических основ картографии и освоение методов картографирования.

Задачами изучения дисциплины являются:

-получение знаний о картографии, элементах и свойствах карт, принципах классификации карт;

-получение знаний о математической основе построения карт, о картографических искажениях и картографических проекциях;

-получение знаний о различных источниках для создания карт, включая данные дистанционного зондирования и натурные измерения;

-получение знаний по истории карт, о процессе развития и усовершенствования картографии до настоящего времени;

- овладение основами создания и применения планово-картографических материалов;
- получение знаний по использованию геоинформационных систем для решения задач картографирования;
- овладение методами создания и использования карт на примере программных продуктов на базе геоинформационных технологий.

Изучение материала на лекциях, практических занятиях (включая самостоятельные занятия) позволяет студентам овладеть навыками, необходимыми в практической деятельности специалиста.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих обще- профессиональных компетенций:

ОПК-1 – Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

-знать

- различные источники для создания карт, системы координат, методики оформления планов, карт, технологии создания оригиналов карт различной тематики и возможности применения картографических произведений в решении задач в области экологии и природопользования;
- программные продукты и пакеты прикладных программ на базе геоинформационных систем, необходимые для профессиональной деятельности;

-уметь

- изготавливать карты (на бумажном носителе и цифровые),
- осуществлять подбор источников для картографирования, разрабатывать легенду и выбирать способы изображения,
- работать с современными геоинформационными системами, применять в научных исследованиях картографические произведения;

-владеть

- методами картометрии, навыками составительской работы планов, карт с использованием современных компьютерных технологий;
- навыками применения базовых знаний картографии при решении задач в области экологии и природопользования.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана. Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
География	Почвоведение	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Геодезия	Основы геохимии и геофизики окружающей среды	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
Информатика	Учение о биосфере	
	Ландшафтоведение	

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*:	54,25	10,25
лекции (Л)	22	4
практические занятия (ПЗ)	32	6
иные виды контактной работы	0,25	0,25
Самостоятельная работа обучающихся:	53,75	97,75
изучение теоретического курса	16	32
подготовка к текущему контролю	35	63
подготовка к промежуточной аттестации	2,75	2,75
Вид промежуточной аттестации:	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость	3 / 108	3 / 108

*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, занятия семинарского типа, групповые консультации 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 марта 2021 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	Картография, общие положения.	4	-	-	4	4
2	Математическая основа карт.	2	6	-	8	4
3	Картографические проекции.	4	6	-	10	6
4	Картографическое содержание.	4	12	-	16	9
5	Картографическая генерализация.	2	8	-	10	8
6	Источники для создания карт.	2	-	-	2	8

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
7	Технология создания и обновления карт.	2	-	-	2	6
8	Технология изготовления электронных карт.	2	-	-	2	6
Итого по разделам:		22	32		54	51
Подготовка к промежуточной аттестации		-	-	-	0,25	2,75
Итого:		22	32		54,25	53,75
Всего		108				

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Картография, общие положения.	1	-	-	1	14
2	Математическая основа карт.	1	1	-	2	14
3	Картографические проекции.	0.5	2	-	2.5	14
4	Картографическое содержание.	1	2	-	3	14
5	Картографическая генерализация.	0.5	1	-	1.5	14
6	Источники для создания карт.	-	-	-	-	14
7	Технология создания и обновления карт.	-	-	-	-	6
8	Технология изготовления электронных карт.	-	-	-	-	5
Итого по разделам:		4	6		10	95
Подготовка к промежуточной аттестации		-	-	-	0,25	2,75
Итого:		4	6		10,25	97,75
Всего		108				

5.2. Занятия лекционного типа

Тематический план учебной дисциплины

1. *Картография, общие положения.*

Цели и задачи изучения дисциплины «Картография», ее значение для профессиональной деятельности бакалавра по направлению подготовки «Экология и природопользование». Взаимосвязь с другими дисциплинами.

Карта, термин и определение. Элементы карты: картографическое изображение, математическая основа, легенда, вспомогательное оснащение и дополнительные данные. Свойства карты: математический закон построения, знаковость изображения, генерализованность карты, системность отображения действительности. Принципы классификации карт. Классификация карт по масштабу и пространственному охвату. Классификация карт по содержанию.

Картография, определение. Три формы картографии: наука, область техники и технологии, отрасль производства. История картографии. Структура картографии. Виды картографирования.

2. Математическая основа карт.

Элементы математической основы карт. Топографическая поверхность. Фигура и размеры Земли. Геоид. Эллипсоид Красовского. Системы координат: сферическая система географических (геодезических) координат, сетка прямоугольных координат, сетка-указательница. Системы высот, Балтийская система высот. Масштабы. Картографические искажения: искажения длин линий, углов, форм, площадей.

3. Картографические проекции.

Классификации картографических проекций: по характеру искажений, по виду нормальной картографической сетки. Факторы и способы выбора картографических проекций для создания карт. Способы разграфки карт. Номенклатура карт. Компоновка листа карты.

4. Картографическое содержание.

Основные принципы построения условных знаков. Объекты, составляющие географическое содержание карт: геодезические пункты, населенные пункты и строения, промышленные и культурные объекты, дороги и дорожные сооружения, гидрография, рельеф, растительность и грунты, границы. Подписи и географические названия на картах. Легенда карты. Красочное оформление карт и планов. Способ значков. Способ линейных знаков. Способ изолиний. Способ качественного фона. Способ количественного фона. Способ ареалов. Способ локализованных диаграмм. Способ картодиаграмм.

5. Картографическая генерализация.

Факторы генерализации карт: масштаб, назначение, тематика и тип карты, особенности и изученность картографируемого объекта, способы графического оформления карты. Виды генерализации карт: отбор картографируемых явлений, обобщение количественной и качественной характеристики, геометрическая пространственная генерализация.

6. Источники для создания карт.

Виды источников: астрономо-геодезические данные, общегеографические и тематические карты, кадастровые планы и карты, данные дистанционного зондирования, данные натуральных и гидрометеорологических наблюдений, текстовые источники.

7. Технология создания и обновления карт.

Проектирование карт. Технология составления карт. Технология издания карт. Обновление карт.

8. Технология изготовления электронных карт.

Цифровые и электронные карты, основные положения и термины. Отличие от бумажных (координаты, масштаб, размер, единицы хранения). Этапы создания цифровых карт.

Типы данных электронных карт (ЭК) и атрибутивной информации. Контроль качества ЭК. Учет и хранение материалов в электронном виде.

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	Картография, общие положения.	-	-	-
2	Математическая основа карт.	расчетно-графическая работа	6	0.5
3	Картографические проекции.	расчетно-графическая работа	6	0.5

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения Занятия	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
4	Картографическое содержание.	расчетно-графическая работа	12	2
5	Картографическая генерализация.	расчетно-графическая работа	8	1
6	Источники для создания карт.	-	-	-
7	Технология создания и обновления карт.	-	-	-
8	Технология изготовления электронных карт.	-	-	-
Итого часов:			32	6

5.4. Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Картография, общие положения.	подготовка к опросу	4	14
2	Математическая основа карт.	подготовка к опросу	4	14
3	Картографические проекции.	подготовка к опросу	6	14
4	Картографическое содержание.	подготовка к опросу	9	14
5	Картографическая генерализация.	подготовка к опросу	8	14
6	Источники для создания карт.	подготовка к опросу	8	14
7	Технология создания и обновления карт.	подготовка к опросу	6	6
8	Технология изготовления электронных карт.	подготовка к опросу	6	5
Итого по разделам			51	95
Подготовка к промежуточной аттестации			2,75	2,75
Итого:			53,75	97,75

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

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
<i>Основная литература</i>			
1	Телицын, В. Л. Основы картографии : учебник / В. Л. Телицын, А. М. Олейник, А. Ф. Николаев. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2018. — 268 с. — ISBN 978-5-9961-1812-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/138265 (дата обращения: 10.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей	2018	Режим доступа: для авториз. пользователей

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
2	Радченко, Л. К. Основы тематической картографии: учебно-методическое пособие / Л. К. Радченко. — Новосибирск: СГУГиТ, 2018. — 103 с. — ISBN 978-5-906948-86-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157322 (дата обращения: 10.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2018	Режим доступа: для авториз. пользователей
	Раклов, В. П. Картография и ГИС: учебное пособие / В. П. Раклов. — 3-е изд. — Москва: Академический Проект, 2020. — 215 с. — ISBN 978-5-8291-2987-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/132481 (дата обращения: 10.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2020	Режим доступа: для авториз. пользователей
<i>Дополнительная литература</i>			
3	Кузнецов, В. И. Общая картография: учебное пособие / В. И. Кузнецов. — Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2016. — 88 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/100817 (дата обращения: 10.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2016	Режим доступа: для авториз. пользователей
4	Пасько, О. А. Практикум по картографии: учебное пособие / О. А. Пасько, Э. К. Дикин. — 2-е изд. — Томск: ТПУ, 2014. — 175 с. — ISBN 987-5-4387-0416-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/62921 (дата обращения: 10.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2014	Режим доступа: для авториз. пользователей

*- 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 электронным библиотечным системам, содержащим издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы:

- электронной библиотечной системе УГЛУТУ (<http://lib.usfeu.ru/>),
- электронно-библиотечная система «Лань». Договор №024/23-ЕП-44-06 от 24.03.2023 г. Срок действия: 09.04.2023-09.04.2024. (<http://e.lanbook.com/>);
- электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Договор №85-05/2022/0046/22-ЕП-44-06 от 27.05.2022 г. Срок действия: 27.06.2022-26.06.2023 г. (<http://biblioclub.ru/>);
- универсальная база данных EastView (ООО «ИВИС»), контракт №284-П/0091/22-ЕП-44-06 от 22.12.2022, срок действия с 22.12.2022 по 31.12.2023 г.

Справочные и информационные системы

1. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>). Договор сопровождения экземпляров системы КонсультантПлюс №0607/ЗК от 25.01.2023. Срок с 01.02.2023 г по 31.01.2024 г.;
2. Справочно-правовая система «Система ГАРАНТ». Свободный доступ (режим доступа: <http://www.garant.ru/company/about/press/news/1332787/>);
3. 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.;
4. Информационная система 1С: ИТС (<http://its.1c.ru/>). Режим доступа: свободный

Профессиональные базы данных

1. Федеральная служба государственной статистики. Официальная статистика - Режим доступа: <http://www.gks.ru/>
2. Научная электронная библиотека eLibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.
3. Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>);
4. Министерство природных ресурсов и экологии Свердловской области. Лесной план Свердловской области на 2009-2018 гг.. (<https://forest.midural.ru/article/show/id/97>).
5. Министерство природных ресурсов и экологии Свердловской области. Лесохозяйственные регламенты лесничеств Свердловской области: (<https://forest.midural.ru/document/categor>).
6. Интерактивная карта «Леса России» (<http://geo.roslesinforg.ru:8282/#/>);
7. Публичная кадастровая карта (<https://rosreestrmap.ru/?zoom=14>).

Нормативно-правовые акты

1. Условные знаки для топографической карты масштаба 1:10000 [Текст]: справочное издание / Главное управление геодезии и картографии при Совете министров СССР; Главное управление геодезии и картографии при Совете министров СССР. - Москва: Недра, 1977. - 143 с.

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 очная форма обучения (курс - заочная)
ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к зачету Текущий контроль: расчетно-графические работы, опрос	4 (2)

Этапы формирования компетенций:

ОПК-1- второй (проведение занятий лекционного типа, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача зачета).

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

Критерии оценивания устного ответа на зачете (промежуточный контроль формирования компетенции ОПК-1):

«зачтено» (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. Обучающийся:

- *на высоком уровне* - Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-1).

«зачтено» (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 студентом с помощью «наводящих» вопросов. . Обучающийся:

- *на базовом уровне* - Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-1).

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

- *на пороговом уровне* - Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-1).

«не зачтено» (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. Обучающийся:

- *на низком уровне* - Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-1).

Критерии оценки расчетно-графических работ (текущий контроль формирования компетенции ОПК-1):

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

- *на высоком уровне* - Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-1).

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

- *на базовом уровне* - Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-1).

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

- *на пороговом уровне* - Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-1).

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

- *на низком уровне* - Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-1).

Критерии оценивания устных ответов на опросе (текущий контроль формирования компетенций ОПК-1):

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

- *на высоком уровне* - Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-1).

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

- *на базовом уровне* - Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-1).

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

- *на пороговом уровне* - Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-1).

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

- *на низком уровне* - Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-1).

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы к зачету (промежуточный контроль)

1. Карта: определение, элементы, свойства.
2. Принципы классификации карт.
3. Классификация карт по масштабу и пространственному охвату
4. Классификация карт по содержанию.
5. Картография: определение, структура, виды.
6. История картографии.
7. Понятие о фигуре и размерах Земли.

8. Математическая основа карты.
9. Системы координат, системы высот.
10. Масштабы.
11. Классификация картографических проекций.
12. Разграфка и номенклатура карт. Компоновка листа карты.
13. Картографические искажения.
14. Картографические проекции, выбор проекции.
15. Условные знаки.
16. Внемасштабные условные знаки
17. Линейные условные знаки
18. Масштабные условные знаки
19. Подписи и географические названия на картах.
20. Легенда карты.
21. Сущность генерализации.
22. Факторы генерализации.
23. Источники для создания карт.
24. Координатные сетки.
25. Проектирование карт.
26. Технология составления карт.
27. Технология издания карт. Обновление карт.
28. Цифровые и электронные карты, основные положения и термины.
29. Отличие электронных карт от бумажных (координаты, масштаб, размер, единицы хранения).
30. Этапы создания цифровых карт.
31. Типы данных электронных карт (ЭК) и атрибутивной информации.
32. Учет и хранение материалов в электронном виде.
33. Способ значков.
34. Способ линейных знаков.
35. Способ изолиний.
36. Способ качественного фона.
37. Способ количественного фона.
38. Способ ареалов.
39. Способ локализованных диаграмм.
40. Способ картодиаграмм.
41. Требования к цифровым картам: общие, требования к метрическому и семантическому описанию картографических объектов.
42. Требования к топологической структуре цифровых карт.
43. Требования к электронным картам.
44. Требования к точности электронных карт.
45. Этапы создания электронных карт.

Расчетно-графические работы (текущий контроль)

Задание для выполнения расчетно-графической работы состоит из файлов 4 векторных слоев содержащих пространственную и атрибутивную информацию о элементарных административных единицах, административных районах, дорожной, гидрографической и квартальной сетях. Всего 50 административных районов. Обучающийся по назначенному преподавателем вариантом выбирает 10 административных районов и выполняет по ним работы. Файлы для выполнения работы размещаются на платформе MOODLE, также могут быть выданы при проведении занятия.

Вариант	Административные районы
1	26-28, 36-38, 46-49
2	1-3, 11-14, 21-23
3	2-4, 12-15, 22-24
4	4-6, 14-17, 24-26
5	11, 12, 21, 22, 31, 32, 33, 41, 42, 43
6	16-20, 26-30
7	8, 9, 10, 18, 19, 20, 28, 29, 30, 38
8	26-30, 36-40
9	4, 5, 6, 14, 15, 16, 24, 25, 26, 34
10	17, 18, 27, 28, 37, 38, 39, 47, 48, 49
11	21-25, 31-35
12	12, 13, 22, 23, 31, 32, 33, 41, 42, 43
13	15, 16, 25, 26, 35, 36, 37, 45, 46, 47
14	16, 17, 26, 27, 36, 37, 38, 46, 47, 48
15	11-15, 21-25
16	18, 19, 28, 29, 38, 39, 40, 48, 49, 50
17	1, 2, 3, 11, 12, 13, 21, 22, 23, 31
18	13, 14, 23, 24, 33, 34, 35, 43, 44, 45
19	7, 8, 9, 17, 18, 19, 27, 28, 29, 37
20	14, 15, 24, 25, 34, 35, 36, 44, 45, 46
21	18, 27, 28, 29, 37, 38, 39, 47, 48, 49
22	4, 5, 14, 15, 24, 25, 34, 35, 44, 45
23	7, 8, 17, 18, 27, 28, 37, 38, 47, 48
24	12-14, 22-24, 32-35
25	13-15, 23-25, 33-36
26	17-19, 27-29, 37-40
27	3-5, 13-16, 23-25
28	16-18, 26-28, 36-39
29	14-16, 24-26, 34-37
30	1-5, 11-15

Контрольные вопросы к опросу (текущий контроль)

1. Карта: определение.
2. Карта; элементы
3. Карта: свойства
4. Принципы классификации карт.
5. Классификация карт по масштабу
6. Классификация карт по пространственному охвату
7. Классификация карт по содержанию.
8. Картография: определение, структура, виды.
9. История картографии.
10. Масштабы.
11. Картографические проекции.
12. Разграфка и номенклатура карт. Компоновка листа карты.
13. Картографические искажения.
14. Картографические проекции, выбор проекции.

15. Условные знаки.
16. Внемасштабные условные знаки
17. Линейные условные знаки
18. Масштабные условные знаки
19. Подписи и географические названия на картах.
20. Легенда карты.
21. Сущность генерализации.
22. Факторы генерализации.
23. Источники для создания карт.
24. Координатные сетки.
25. Проектирование карт.
26. Технология составления карт.
27. Технология издания карт. Обновление карт.
28. Цифровые и электронные карты, основные положения и термины.
29. Отличие электронных карт от бумажных (координаты, масштаб, размер, единицы хранения).

7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся знает различные источники для создания карт, системы координат, методики оформления планов, карт, технологии создания оригиналов карт различной тематики и возможности применения картографических произведений в решении различных задач; программные продукты и пакеты прикладных программ на базе геоинформационных систем, необходимые для профессиональной деятельности. Способен находить оптимальные решения при изготовлении карт, подборе источников для картографирования, разработке легенды и выборе способов изображения, работе с современными геоинформационными системами, применении в научных исследованиях картографические произведения. В полной мере владеет методами картометрии, навыками составительской работы планов, карт с использованием современных компьютерных технологий;
Базовый	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся знает различные источники для создания карт, системы координат, методики оформления планов, карт, технологии создания оригиналов карт различной тематики и возможности применения картографических произведений в решении различных задач; программные продукты и пакеты прикладных программ на базе геоинфор-

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		<p>мационных систем, необходимые для профессиональной деятельности. Демонстрирует способности изготавливать карты, осуществлять подбор источников для картографирования, разрабатывать легенду и выбирать способы изображения, работать с современными геоинформационными системами, применять в научных исследованиях картографические произведения. Владеет методами картометрии, навыками составительской работы планов, карт с использованием современных компьютерных технологий.</p>
Пороговый	зачтено	<p>Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся знает различные источники для создания карт, системы координат, методики оформления планов, карт, технологии создания оригиналов карт различной тематики и возможности применения картографических произведений в решении различных задач; программные продукты и пакеты прикладных программ на базе геоинформационных систем, необходимые для профессиональной деятельности. Способен под руководством изготавливать карты, осуществлять подбор источников для картографирования, разрабатывать легенду и выбирать способы изображения, работать с современными геоинформационными системами, применять в научных исследованиях картографические произведения. Владеет методами картометрии, навыками составительской работы планов, карт с использованием современных компьютерных технологий.</p>
Низкий	Не зачтено	<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 учебных заданий. Обучающийся частично знает различные источники для создания карт, системы координат, методики оформления планов, карт, технологии создания оригиналов карт различной тематики и возможности применения картографических произведений в решении различных задач; программные продукты и пакеты прикладных программ на базе геоинформационных систем, необходимые для профессиональной деятельности. Обучающийся не может в полном объеме продемонстрировать способность изготавливать карты, осуществлять подбор источников для картографирования, разрабатывать легенду и выбирать способы изображения, работать с современными геоинформационными системами, применять в научных исследованиях картографические произведения. Частично вла-</p>

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		деет методами картометрии, навыками составительской работы планов, карт с использованием современных компьютерных технологий.

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, 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 обучающихся разнообразны. Они включают в себя:

- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;

В процессе изучения дисциплины «Картография» обучающимися направления 05.03.06 *основными видами самостоятельной работы* являются:

- подготовка к опросу;
- выполнение расчетно-графических работ
- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- подготовка к зачету.

Данные контрольные мероприятия 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 студентов, изучивших данный курс.

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

Применение цифровых технологий в рамках преподавания дисциплины предоставляет расширенные возможности по организации учебных занятий в условиях цифровизации образования и позволяет сформировать у обучающихся навыки применения цифровых сервисов и инструментов в повседневной жизни и профессиональной деятельности. Для реализации этой цели в рамках изучения дисциплины могут применяться следующие цифровые инструменты и сервисы:

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

@Облако (<https://cloud.mail.ru/>) – сервис для создания, хранения и совместного использования файлов, распространяется по лицензии trialware;

Яндекс.Диск – сервис для хранения и совместного использования документов, распространяется по лицензии trialware

- для организации удаленной связи и видеоконференций:

Pruffme – система для организации коллективной работы и онлайн-встреч, распространяется по проприетарной лицензии;

Mirapolis – система для организации коллективной работы и онлайн-встреч, распространяется по проприетарной лицензии;

Webinar (<https://webinar.ru/>) – платформа для вебинаров, обучения, распространяется по лицензии trialware;

Видеозвонки Mail.ru (<https://calls.mail.ru/>) – сервис для видеозвонков, распространяется по лицензии ShareWare

Яндекс.Телемост (<https://telemost.yandex.ru/>) – сервис для видеозвонков, распространяется по лицензии ShareWare

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

при проведении 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»; допускается проведение практических занятий на различных эколого-производственных объектах;

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

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

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

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

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

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

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

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

- антивирусная программа KasperskyEndpointSecurity для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 1 year Educational Renewal License. Договор заключается университетом ежегодно;
- операционная система Windows Server. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года. Срок действия: бессрочно;
- система видеоконференцсвязи Mirapolis. Договор заключается университетом ежегодно;
- система видеоконференцсвязи Пруффми. Договор заключается университетом ежегодно;
- система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);
- браузер Yandex (<https://yandex.ru/promo/browser/>) – программное обеспечение распространяется по простой (неисключительной) лицензии;

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

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

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

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Требования к аудиториям

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных занятий	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена столами и стульями. Переносные: -демонстрационное мультимедийное оборудование (ноутбук, экран, проектор); - комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации.
Помещение 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; рабочими местами, оснащенными компьютерами с выходом в сеть Интернет и электронную информационную образовательную среду: -демонстрационное мультимедийное оборудование (компьютер, экран, система интерактивная прямой проекции

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	<p>SMART Board 480);</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации. <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Windows 7, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309; - Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309; - Kaspersky Endpoint Security для бизнеса- Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 2 year Educational Renewal License. Лицензионный сертификат: № лицензии 1B08-201001-083025-257-1457. PN: KL4863RATFQ. Срок с 01.10.2020 по 09.10.2022г.; - Справочно-правовая система «Система ГАРАНТ». Свободный доступ; - Справочная Правовая Система КонсультантПлюс Договор сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс № 27/12-6-бн/0373/19-223-03 от 16.12.2019 года. Срок с 01.01.2020 г по 31.12.2020 г.; - «Антиплагиат. ВУЗ» Договор № 2277/0091/20-223-06 от 17.03.2020 года. Срок с 17.03.2020 г по 17.03.2021 г. - QGIS / Свободно-распространяемое ПО: Лицензия GNU GPL 2 - Autocad 2019 (Бесплатная лицензия для образовательных учреждений S/N 568-26651136/ 001K1 до 12.02.2023г.); - «ГИС MapInfoPro 17.0 для Windows» Договор № 139/2019/0405/19-223-06 от 25.12.2019 г. Срок - бессрочно.
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<p>Переносные:</p> <ul style="list-style-type: none"> -демонстрационное мультимедийное оборудование (ноутбук, экран, проектор); - комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации.