

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФИО: Силин Яков Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.09.2023 14:41:22
Уникальный программный ключ:
24f866be2aca164840368eb5c50a991ca05d

Одобрена
на заседании кафедры

14.11.2022 г.
протокол № 5
Зав. кафедрой Антипин И.А.

Утверждена
Советом по учебно-методическим
вопросам и качеству образования
14 декабря 2022 г.
протокол № _____
Председатель _____ Карх Д.А.
(подпись)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины Дистанционное зондирование
Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры
Профиль Землеустройство и инвестиционное проектирование
Форма обучения заочная
Год набора 2023

Разработана:
Доцент, к.т.н.
Пестряков А.Н.

Екатеринбург
2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	3
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ	3
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП	3
5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	4
6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ	5
7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	9
9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	9
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	10
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	11

ВВЕДЕНИЕ

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата, разработанной в соответствии с ФГОС ВО

ФГОС ВО	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 978)
ПС	

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины "Дистанционное зондирование" является формирование у студентов четкого представления о средствах и методах получения, преобразования, обработки, классификации, применении информационных данных дистанционного зондирования Земли в прикладных целях для решения инженерных задач при землеустройстве и кадастровых работах в производственно-технологической, проектно-изыскательной, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Промежуточный контроль	Часов					3.е.
	Всего за семестр	Контактная работа (по уч.зан.)			Самостоятельная работа в том числе подготовка контрольных и курсовых	
		Всего	Лекции	Практические занятия, включая курсовое проектирование		
Семестр 7						
Зачет	108	20	8	12	84	3

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные в соответствии ФГОС ВО.

Профессиональные компетенции (ПК)

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
организационно-управленческий	

<p>ПК-6 Способен к приему, рассмотрению и обработке запроса о предоставлении сведений, содержащихся в ЕГРН, выдача документов заявителю</p>	<p>ИД-1.ПК-6 Знать: порядок предоставления сведений из ЕГРН; административный регламент оказания государственной услуги по предоставлению сведений, содержащихся в ЕГРН; порядок ведения ЕГРН; идентификаторы, используемые при ведении ЕГРН; структуру ЕГРН; общие правила ведения ЕГРН; разделы ЕГРН, статусы записей в разделах ЕГРН; порядок работы в информационной системе, предназначенной для ведения ЕГРН; законодательство Российской Федерации в сфере государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав на недвижимое имущество; требования нормативных правовых актов Российской Федерации в сфере сохранности служебной, коммерческой тайны, неразглашения сведений конфиденциального характера; порядок и правила использования электронной подписи; правила ведения документооборота, учета исходящей и входящей документации</p>
	<p>ИД-2.ПК-6 Уметь: вести документооборот; использовать электронные средства информационного и межведомственного взаимодействия; использовать информационную систему, предназначенную для ведения ЕГРН; использовать информационную систему, применяемую для приема и выдачи документов в сфере государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав на недвижимое имущество; использовать информационную систему, предназначенную для ведения ЕГРН; проверять полномочия заявителя и документы на соответствие требованиям к форме, содержанию и порядку, установленным законодательством Российской Федерации в сфере государственного кадастрового учета и (или) государственной регистрации прав; применять средства криптографической защиты и электронную подпись; выявлять основания для отказа в предоставлении сведений; применять нормы административных регламентов (правила и порядок) в сфере кадастрового учета и государственной регистрации прав на объекты недвижимости; формировать уведомление об отсутствии в ЕГРН запрашиваемых сведений</p>
	<p>ИД-3.ПК-6 Иметь практический опыт: установления личности заявителя, в том числе проверки документа, удостоверяющего его личность; проверки и формирования пакета документов для предоставления сведений, содержащихся в ЕГРН, в бумажном виде; проверка соответствия запроса в виде электронного документа и электронных образов документов - оригиналам документов; проверки полномочий заявителя (лица, подавшего запрос) на получение сведений ограниченного доступа и поступления от заявителя платы за предоставление сведений ЕГРН, содержащихся в ЕГРН; передачи заявителю сведений, необходимых для расчета платы за предоставление сведений, содержащихся в ЕГРН; выдачи заявителю по результатам рассмотрения запроса о предоставлении сведений содержащихся в ЕГРН документов; проверки наличия оснований для отказа в предоставлении сведений из ЕГРН; принятия решения об отказе в предоставлении сведений, об оставлении запроса без рассмотрения, о подготовке уведомления об отсутствии в ЕГРН запрашиваемых сведений или о подготовке запрошенного заявителем документа; формирования и заверения решения об отказе в предоставлении запрашиваемых сведений из ЕГРН</p>

5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Часов						
	Наименование темы	Всего часов	Контактная работа (по уч.зан.)			Самост. работа	Контроль самостоятельной работы
			Лекции	Лабораторные	Практические занятия		
Семестр 7		104					
Тема 1.	Краткая история развития дистанционных методов исследования (ПК-6)	31	1			30	
Тема 2.	Основы теории (ПК-6)	32	1		2	29	
Тема 3.	Комплекс технических средств для обработки данных(ПК-6)	26	1			25	
Тема 4.	Методы коррекции цифровых изображений(ПК-6)	4	2		2		
Тема 5.	Возможности распознавания и классификации объектов(ПК-6)	4	1		3		
Тема 6.	Цифровые модели рельефа и их использование при дистанционном мониторинге наземных экосистем(ПК-6)	7	2		5		

6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Раздел/Тема	Вид оценочного средства	Описание оценочного средства	Критерии оценивания
Текущий контроль (Приложение 4)			
Тема 4.	Расчетно-графическая работа	Каждому учащемуся выдается персональное задание на серии фотоснимков. Определяются: - масштаб снимка - поперечное перекрытие снимков - продольное перекрытие снимков	25
Тема 5.	Разноуровневые задачи и задания по теме 5	группе из 2-3 учащихся выдается задание по аэрофотоснимкам. Проводится анализ фотоснимка с определением объектов и их характеристик. Привязка объектов к карте.	25
Промежуточный контроль (Приложение 5)			
7 семестр (За)	Билеты для зачета.	Билет содержит два теоретических вопроса и одну задачу (15 вариантов)	50-100

ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показатель оценки освоения ОПОП формируется на основе объединения текущей и промежуточной аттестации обучающегося.

Показатель рейтинга по каждой дисциплине выражается в процентах, который показывает уровень подготовки студента.

Текущая аттестация. Используется 100-балльная система оценивания. Оценка работы студента в течение семестра осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки учебных достижений в процессе обучения по данной дисциплине.

В рабочих программах дисциплин и практик закреплены виды текущей аттестации, планируемые результаты контрольных мероприятий и критерии оценки учебных достижений.

В течение семестра преподавателем проводится не менее 3-х контрольных мероприятий, по оценке деятельности студента. Если посещения занятий по дисциплине включены в рейтинг, то данный показатель составляет не более 20% от максимального количества баллов по дисциплине.

Промежуточная аттестация. Используется 5-балльная система оценивания. Оценка работы студента по окончании дисциплины (части дисциплины) осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки достижений студента в процессе обучения по данной дисциплине. Промежуточная аттестация также проводится по окончании формирования компетенций.

Порядок перевода рейтинга, предусмотренных системой оценивания, по дисциплине, в пятибалльную систему.

Высокий уровень – 100% - 70% - отлично, хорошо.

Средний уровень – 69% - 50% - удовлетворительно.

Показатель оценки	По 5-балльной системе	Характеристика показателя
100% - 85%	отлично	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на высоком уровне
84% - 70%	хорошо	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Могут быть допущены недочеты, исправленные студентом самостоятельно в процессе работы (ответа и т.д.)
69% - 50%	удовлетворительно	обладают общими теоретическими знаниями, умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на среднем уровне. Допускаются ошибки, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.
49 % и менее	неудовлетворительно	обладают не полным объемом общих теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Не сформированы умения и навыки для решения профессиональных задач
100% - 50%	зачтено	характеристика показателя соответствует «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
49 % и менее	не зачтено	характеристика показателя соответствует «неудовлетворительно»

7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Содержание лекций

<p>Тема 1. Краткая история развития дистанционных методов исследования (ПК-6) Основные понятия курса: геодезия, аэрокартография, геодезические съемки. Форма и размер Земли; план и карта; разграфка и номенклатура топографических карт;</p>
<p>Тема 2. Основы теории (ПК-6) Устройство оптических систем для аэрофотосъемки. Внесение в государственный кадастр недвижимости картографических и геодезических объектов с использованием методов дистанционного зондирования</p>
<p>Тема 3. Комплекс технических средств для обработки данных(ПК-6) Устройство и принцип действия контроллера обработки данных</p>
<p>Тема 4. Методы коррекции цифровых изображений(ПК-6) Методы коррекции данных, применяемые при аэрофотосъемке</p>
<p>Тема 5. Возможности распознавания и классификации объектов(ПК-6) Принципы распознавания объектов. Методы картографии и работы с данными дистанционным зондированием, системы координат и топографические знаки</p>
<p>Тема 6. Цифровые модели рельефа и их использование при дистанционном мониторинге наземных экосистем(ПК-6) Построение цифровых моделей местности. Использование современных средств вычислительной техники и геоинформационных систем, применяемых при ведении. Работа с цифровыми и информационными картами</p>

7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

<p>Тема 2. Основы теории (ПК-6) построение изображения в оптической системе</p>
<p>Тема 4. Методы коррекции цифровых изображений(ПК-6) Решение задач по определению масштабов фотоизображения с учетом погрешностей приборов</p>
<p>Тема 5. Возможности распознавания и классификации объектов(ПК-6) Распознавание объектов по аэрофотоснимкам</p>
<p>Тема 6. Цифровые модели рельефа и их использование при дистанционном мониторинге наземных экосистем(ПК-6) Построение цифровых моделей местности с использованием программного обеспечения</p>

7.3. Содержание самостоятельной работы

<p>Тема 1. Краткая история развития дистанционных методов исследования (ПК-6) Изучить вопросы: разграфка и номенклатура топографических карт; ориентирование; гироскоп; измерения углов; измерение расстояний; дальномеры; ; полигонометрия;</p>
<p>Тема 2. Основы теории (ПК-6) Изучить вопросы: Физика процесса (оптика) Погрешность изображения</p>
<p>Тема 3. Комплекс технических средств для обработки данных(ПК-6) Изучить. Устройство контроллеров</p>

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену
Приложение 1.

7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену
Приложение 2.

7.3.3. Перечень курсовых работ
Не предусмотрено.

7.4. Электронное портфолио обучающегося
материалы не размещаются

7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы
Не предусмотрено.

7.6 Методические рекомендации по выполнению курсовой работы
Не предусмотрено.

8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

По заявлению студента

В целях доступности освоения программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости кафедра обеспечивает следующие условия:

- особый порядок освоения дисциплины, с учетом состояния их здоровья;
- электронные образовательные ресурсы по дисциплине в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- изучение дисциплины по индивидуальному учебному плану (вне зависимости от формы обучения);
- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, которые предусматривают возможности приема-передачи информации в доступных для них формах.
- доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен РПД.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Сайт библиотеки УрГЭУ

<http://lib.usue.ru/>

Основная литература:

1. Блиновская Я.Ю., Задоя Д. С. Введение в геоинформационные системы [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2022. - 112 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1734819>

2. Пестряков Дистанционное зондирование. Тесты. Тест 1 [Электронный ресурс]:. - Екатеринбург: [б. и.], 2022. - 9 – Режим доступа: <http://lib.wbstatic.usue.ru/202212/27.docx>

3. Пестряков Дистанционное зондирование. Тесты. Тест 2 [Электронный ресурс]:. - Екатеринбург: [б. и.], 2022. - 9 – Режим доступа: <http://lib.wbstatic.usue.ru/202212/28.docx>

4. Пестряков Дистанционное зондирование. Тесты. Тест 3 [Электронный ресурс]:. - Екатеринбург: [б. и.], 2022. - 10 – Режим доступа: <http://lib.wbstatic.usue.ru/202212/29.docx>

5. Пестряков Дистанционное зондирование. Курс лекций. Тема 1. Введение [Электронный ресурс]:. - Екатеринбург: [б. и.], 2022. - 1 – Режим доступа: <http://lib.wbstatic.usue.ru/202212a/7.mp4>

6. Пестряков Дистанционное зондирование. Курс лекций. Тема 2. Аэрофотосъемка [Электронный ресурс]:. - Екатеринбург: [б. и.], 2022. - 1 – Режим доступа: <http://lib.wbstatic.usue.ru/202212a/8.mp4>

7. Пестряков Дистанционное зондирование. Курс лекций. Тема 3. Стереофотограмметрическая обработка [Электронный ресурс]:. - Екатеринбург: [б. и.], 2022. - 1 – Режим доступа: <http://lib.wbstatic.usue.ru/202212a/9.mp4>

Дополнительная литература:

1. Зеньков И.В., Лукьянова А.А., Юронен Ю.П., Анищенко Ю.А., Морин А.С., Логинова Е.В., Сафронов М.В., Нефедов Б.Н. Карьеры на месторождениях нерудных полезных ископаемых в России из космоса. Горные работы и экология нарушенных земель [Электронный ресурс]: Монография. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2020. - 652 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1830774>

2. Ниязгулов У.Д. Фотограмметрия и дистанционное зондирование [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет транспорта», 2020. - 543 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1895079>

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Astra Linux Common Edition. Договор № 1 от 13 июня 2018, акт от 17 декабря 2018. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

МойОфис стандартный. Соглашение № СК-281 от 7 июня 2017. Дата заключения - 07.06.2017. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Autodesk 3D Studio MAX. Эл. лицензия для вуза. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Перечень информационных справочных систем, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Справочно-правовая система Гарант. Договор № 58419 от 22 декабря 2015. Срок действия лицензии - без ограничения срока

Справочно-правовая система Консультант+. Срок действия лицензии до 31.12.2023

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы УрГЭУ, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся:

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех видов занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УрГЭУ.

Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и оснащены мультимедийным оборудованием спецоборудованием (информационно-телекоммуникационным, иным компьютерным), доступом к информационно-поисковым, справочно-правовым системам, электронным библиотечным системам, базам данных действующего законодательства, иным информационным ресурсам служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа презентации и другие учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.