Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Грызлова Алена Фёдоровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.03.2022 14:26:16
Уникальный программный ключ:
def4c1aae4956ccb60c796114b0245db1bc83492776b2fb6b418be863d2dae15

Автономная некоммерческая организация высшего образования
Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург

Кафедра
геодезии и дистанционного зондирования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины
«Инженерно-экологические изыскания»

Направление подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»
Направленность (профиль) подготовки «Кадастр недвижимости»

Квалификация: бакалавр
Форма обучения: заочная

Санкт-Петербург
2021

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерно-экологические изыскания» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (утвержден приказом № 978 Минобрнауки России от 12.08 2020) к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки бакалавра по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» на основании учебного плана направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» и профиля подготовки «Кадастр недвижимости».

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры геодезии и дистанционного зондирования.

Протокол № 10 от 06.06.2021 г.

Зав. кафедрой Шкатов М. Ю.

Рабочую программу подготовил: Мясепп К. К.

Оглавление

1. Цели и задачи дисциплины....4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО....5
3. Требования к результатам освоения дисциплины....5
4. Структура и содержание дисциплины....7
5. Образовательные технологии....11
6. Самостоятельная работа студентов....12
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины....12
7.1. Список основной и дополнительной литературы....12
7.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы....14
7.3. Перечень учебно-методических материалов, разработанных ППС кафедры....15
7.4. Вопросы для самостоятельной подготовки....15
7.5. Вопросы для подготовки к зачету....16
8. Методические рекомендации по изучению дисциплины....17
8.1. Методические рекомендации для студента....17
8.2. Методические рекомендации для преподавателя....19
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины....22
10. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов....22
11. Согласование и утверждение рабочей программы дисциплины....24
12. Лист регистрации изменений....25
13. Лист ознакомления....26
Аннотация....27

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование знаний о методах, технике и организации исследований и работ, связанных с инженерно-экологическим изучением и исследованием территорий в интересах производства технико-экономического обоснования землеустройства и кадастра, знаний в области проектирования, строительства и мониторинга различных объектов хозяйственного назначения, а также углубление на их основе уровня освоения ПК, необходимых для решения следующих задач профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Тип задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
10 «Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн»	Технологический	Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта землеустроительной и кадастровой деятельности. Осуществление проектно-изыскательских и топографо-геодезических работ по землеустройству и государственному кадастру недвижимости. Правовое обеспечение деятельности в области землеустройства и кадастров. Использование информационных технологий, моделирования и современной техники в землеустройстве и кадастрах

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– формирование знаний о методах оценки современного состояния и прогноза возможных изменений окружающей среды в результате строительства, основных методах исследований, применяемых при инженерно-экологическом обеспечении проектирования, строительства, эксплуатации и утилизации капитальных, линейных и особо сложных объектов;

– формирование умений использовать основные методы и методики экологического обоснования строительства и иной хозяйственной деятельности для обеспечения благоприятных условий жизни населения, обеспечения безопасности зданий, сооружений, территории и континентального шельфа, а также предотвращения, снижения или ликвидации неблагоприятных воздействий на окружающую среду;

– формирование навыков планирования и производства инженерно-экологических исследований и работ, и представления их результатов;

– формирование навыков контроля качества и приёмки результатов инженерно-экологических изысканий, а также соблюдения правил техники безопасности при их выполнении.

Профессиональная задача дисциплины:

– подготовка студентов к выполнению следующих ТФ в соответствии с ПС:

ПС	ОТФ	ТФ
10.009 Землеустроитель	B Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	B/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
10.001 Специалист в	A Ведение и развитие	A/01.6 Внесение в государственный кадастр

ПС	ОТФ	ТФ
сфере кадастрового учета	пространственных данных государственного кадастра недвижимости 6 уровень квалификации	недвижимости (ГКН) картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Инженерно-экологические изыскания» (Б1.В.ДВ.06.02) входит в число дисциплин по выбору вариативной части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

Дисциплина «Инженерно-экологические изыскания» (Б1.В.ДВ.06.02) изучается наряду с дисциплинами: «Географические информационные системы» (Б1.В.07), «Прикладная геодезия» (Б1.В.15), «Прогнозирование и планирование развития регионов» (Б1.В.ДВ.03.01), «Геоинформационные системы и технологии» (Б1.В.ДВ.06.01).

Предшествуют освоению дисциплины: «Экология» (Б1.О.09), «Почвоведение и инженерная геология» (Б1.О.10), «Геодезия» (Б1.О.15), «Картография» (Б1.О.16), «Фотограмметрия и дистанционное зондирование» (Б1.О.17), «Инженерно-геодезические изыскания» (Б1.В.ДВ.05.02).

Базируются на изучении дисциплины: «Современные технологии проектирования, возведения, эксплуатации и утилизации объектов» (Б1.В.ДВ.04.02), «Инженерно-гидрометеорологические изыскания» (Б1.В.ДВ.07.02), «Преддипломная практика» (Б2.В.01).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Инженерно-экологические изыскания» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
ПК-1	ПК-1 Способен выполнять топографо-геодезические работы в области профессиональной деятельности	ИПК-1.1. Владеет навыками выполнения топографо-геодезических и фотограмметрических работ для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-1.2. Организует и руководит топографо-геодезическими и фотограмметрическими работами для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-1.3. Оформляет отчеты о выполнении топографо-геодезических и фотограмметрических работ для решения задач землеустройства и кадастров
ПК-2	ПК-2 Способен выполнять картографические работы в области профессиональной деятельности	ИПК-2.1. Владеет навыками выполнения картографических работ для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-2.2. Организует и руководит картографических для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-2.3. Оформляет результаты картографических работ для решения задач землеустройства и кадастров
ПК-3	ПК-3 Способен использовать специальное оборудование, приборы и системы в решении задач профессиональной деятельности	ИПК-3.1. Владеет навыками тестирования, юстировки и поверки специального оборудования, приборов и систем. ИПК-3.2. Владеет навыками использования специального оборудования, приборов и систем
ПК-4	ПК-4 Способен создавать и использовать инфраструктуру	ИПК-4.1. Использует системы и программные средства для разработки инфраструктуры пространственных данных. ИПК-4.2. Использует системы и программные средства для

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
	пространственных данных в решении задач профессиональной деятельности	создания инфраструктуры пространственных данных. ИПК-4.3. Применяет специальное оборудование, системы и программные средства использования инфраструктуры пространственных данных

Ожидаемые результаты:

В результате изучения дисциплины студенты приобретут

Знания:

- направления развития инженерно-экологических изысканий: техника, технологии, образование, нормативная база, фонды;
- роль и место инженерно-экологических изысканий при проектировании, строительстве, эксплуатации и утилизации объектов капитального строительства и линейных объектов;
- роль и место инженерно-экологических изысканий в интересах землеустройства и кадастров;
- современные методы экологических исследований и работ при решении изыскательских задач;
- основы экологической экспертизы программ, схем и проектов социально-экономического развития территории;
- методы работы с данными дистанционного зондирования Земли;
- методы картографии;
- условные топографические знаки;
- законодательство РФ в сфере государственного кадастрового учета, землеустройства, градостроительства и смежных областях знаний;
- государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН;
- структура файлов обменных форматов геоинформационных систем;
- нормативные правовые акты, производственно-отраслевые нормативные документы, нормативно-техническая документация в области описания местоположения, установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- методики технического проектирования и создания землеустроительной документации;
- требования в области охраны окружающей среды.

Умения:

- использовать современные средства вычислительной техники, работать в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- использовать геоинформационные системы, применяемые при ведении ГКН;
- работать с цифровыми и информационными картами;
- вести базы данных в программном комплексе, предназначенном для ведения ГКН, в части инфраструктуры пространственных данных;
- использовать средства по оцифровке картографической информации;
- осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и баз данных;
- представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- выполнять геодезические и картографические работы для установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- проводить оценку и анализ качества выполненных работ, математическую обработку результатов измерений;
- применять геоинформационные системы, информационно-телекоммуникационные технологии и моделирование в землеустройстве.

Навыки:

- приема картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН;
- внесения картографической и геодезической основ ГКН в программный комплекс, применяемый для ведения ГКН;
- сбора и анализа сведений для формирования, описания местоположения объектов землеустройства;
- планирования проведения землеустроительных работ;
- выполнения землеустроительных работ по установлению и (или) уточнению на местности границ объектов землеустройства;
- анализа полученных результатов измерений;
- составления карты (плана) объекта землеустройства и землеустроительного дела, проектов межевания территорий;
- формирования землеустроительной документации.

4. Структура и содержание дисциплины

Структура преподавания дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Инженерно-экологические изыскания» для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» составляет 3 з.е. или 108 часов общей учебной нагрузки (табл. 1).

Таблица 1.

Структура дисциплины (для заочной формы обучения)

Общая структура	
Общая трудоемкость	108/108
Аудиторные занятия (всего)	54/28
Лекции	8/14
Практические занятия	46/14
Самостоятельная работа	45/76
Текущая аттестация	Семинар, тест, реферат
Промежуточная аттестация	Зачет

Тематическая структура

№	Раздел/тема дисциплины	Семестр / курс	Всего часов	Виды учебной нагрузки (в часах)				Форма контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	
1	Тема 1. Инженерно-экологические изыскания и исследования для обоснования подготовки документов территориального планирования	5(3)/ 5(3)	35/36	4/4	16/4	–	15/28	Семинар, тест, реферат
2	Тема 2. Инженерно-экологические изыскания для подготовки документации по планировке территории и подготовке проектной документации для оценки и принятия	5(3)/ 5(3)	33/36	2/4	16/4	–	15/28	Семинар, тест, реферат

	решений относительно площадки нового строительства или выбора варианта трассы							
3	Тема 3. Инженерно-экологические изыскания для подготовки проектной документации. Результаты инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации	5(3)/ 6(3)	31/32	2/6	14/6	–	15/20	Семинар, тест, реферат
4	Промежуточная аттестация.	5(3)/ 6(3)	9/4		–	–		Зачет
	Итого		108/10	8/14	46/14	–	45/76	9/4

Содержание дисциплины

Содержание разделов/тем дисциплины «Инженерно-экологические изыскания» представлено в табл. 2.

Таблица 2.

Содержание разделов/тем дисциплины

№	Раздел/тема дисциплины	Содержание раздела	Результат обучения, формируемые компетенции
1	Тема 1. Инженерно-экологические изыскания и исследования для обоснования подготовки документов территориального планирования	Общие требования к инженерно-экологическим изысканиям. Состав инженерно-экологических изысканий. Исходные данные для обоснования документов территориального планирования. Содержание задания и программы на инженерно-экологические изыскания. Технические средства, методы и методики выполнения экологических исследований и работ	**Знания:** • направления развития инженерно-экологических изысканий: техника, технологии, образование, нормативная база, фонды; • роль и место инженерно-экологических изысканий при проектировании, строительстве, эксплуатации и утилизации объектов капитального строительства и линейных объектов; • роль и место инженерно-экологических изысканий в интересах землеустройства и кадастров; • современные методы экологических исследований и работ при решении изыскательских задач; • основы экологической экспертизы программ, схем и проектов социально-экономического развития территории; • методы работы с данными дистанционного зондирования Земли; • методы картографии; • условные топографические знаки; • законодательство РФ в сфере государственного кадастрового учета, землеустройства, градостроительства и смежных областях знаний; • государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН; • структура файлов обменных форматов геоинформационных систем; • нормативные правовые акты, производственно-отраслевые нормативные документы, нормативно-техническая документация в области описания местоположения, установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства; • методики технического проектирования и создания

№	Раздел/тема дисциплины	Содержание раздела	Результат обучения, формируемые компетенции
			землеустроительной документации; • требования в области охраны окружающей среды. **Умения:** • использовать современные средства вычислительной техники, работать в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; • использовать геоинформационные системы, применяемые при ведении ГКН; • работать с цифровыми и информационными картами; • вести базы данных в программном комплексе, предназначенном для ведения ГКН, в части инфраструктуры пространственных данных; • использовать средства по оцифровке картографической информации; • осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и баз данных; • представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; • выполнять геодезические и картографические работы для установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства; • проводить оценку и анализ качества выполненных работ, математическую обработку результатов измерений; • применять геоинформационные системы, информационно-телекоммуникационные технологии и моделирование в землеустройстве. **Навыки:** • приема картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН; • внесения картографической и геодезической основ ГКН в программный комплекс, применяемый для ведения ГКН; • сбора и анализа сведений для формирования, описания местоположения объектов землеустройства; • планирования проведения землеустроительных работ; • выполнения землеустроительных работ по установлению и (или) уточнению на местности границ объектов землеустройства; • анализа полученных результатов измерений; • составления карты (плана) объекта землеустройства и землеустроительного дела, проектов межевания территорий; • формирования землеустроительной документации. ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
2	Тема 2. Инженерно-экологические изыскания для подготовки документации по планировке территории и подготовке проектной документации для оценки и принятия решений относительно площадки нового	Исходные данные для подготовки документации по планировке территории и подготовке проектной документации для оценки и принятия решений относительно площадки нового строительства или выбора варианта трассы. Содержание задания и программы на инженерно-	**Знания:** • направления развития инженерно-экологических изысканий: техника, технологии, образование, нормативная база, фонды; • роль и место инженерно-экологических изысканий при проектировании, строительстве, эксплуатации и утилизации объектов капитального строительства и линейных объектов; • роль и место инженерно-экологических изысканий в интересах землеустройства и кадастров; • современные методы экологических исследований и работ при решении изыскательских задач; • основы экологической экспертизы программ, схем и проектов социально-экономического развития территории; • методы работы с данными дистанционного зондирования Земли; • методы картографии; • условные топографические знаки;

№	Раздел/тема дисциплины	Содержание раздела	Результат обучения, формируемые компетенции
	строительства или выбора варианта трассы	экологические изыскания. Технические средства, методы и методики выполнения экологических исследований и работ	• законодательство РФ в сфере государственного кадастрового учета, землеустройства, градостроительства и смежных областях знаний; • государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН; • структура файлов обменных форматов геоинформационных систем; • нормативные правовые акты, производственно-отраслевые нормативные документы, нормативно-техническая документация в области описания местоположения, установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства; • методики технического проектирования и создания землеустроительной документации; • требования в области охраны окружающей среды. **Умения:** • использовать современные средства вычислительной техники, работать в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; • использовать геоинформационные системы, применяемые при ведении ГКН; • работать с цифровыми и информационными картами; • вести базы данных в программном комплексе, предназначенном для ведения ГКН, в части инфраструктуры пространственных данных; • использовать средства по оцифровке картографической информации; • осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и баз данных; • представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; • выполнять геодезические и картографические работы для установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства; • проводить оценку и анализ качества выполненных работ, математическую обработку результатов измерений; • применять геоинформационные системы, информационно-телекоммуникационные технологии и моделирование в землеустройстве. **Навыки:** • приема картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН; • внесения картографической и геодезической основ ГКН в программный комплекс, применяемый для ведения ГКН; • сбора и анализа сведений для формирования, описания местоположения объектов землеустройства; • планирования проведения землеустроительных работ; • выполнения землеустроительных работ по установлению и (или) уточнению на местности границ объектов землеустройства; • анализа полученных результатов измерений; • составления карты (плана) объекта землеустройства и землеустроительного дела, проектов межевания территорий; • формирования землеустроительной документации. ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
3	Тема 3. Инженерно-экологические изыскания для подготовки	Содержание задания и программы на инженерно-экологические изыскания.	**Знания:** • направления развития инженерно-экологических изысканий: техника, технологии, образование, нормативная база, фонды; • роль и место инженерно-экологических изысканий при проектировании, строительстве, эксплуатации и утилизации

№	Раздел/тема дисциплины	Содержание раздела	Результат обучения, формируемые компетенции
	проектной документации. Результаты инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации	Технические средства, методы и методики выполнения экологических исследований и работ. Виды исследований и работ. Состав и содержание отчета по результатам инженерно-экологических изысканий. Разведка грунтовых строительных материалов. Поиск и разведка подземных вод для целей водоснабжения	объектов капитального строительства и линейных объектов; • роль и место инженерно-экологических изысканий в интересах землеустройства и кадастров; • современные методы экологических исследований и работ при решении изыскательских задач; • основы экологической экспертизы программ, схем и проектов социально-экономического развития территории; • методы работы с данными дистанционного зондирования Земли; • методы картографии; • условные топографические знаки; • законодательство РФ в сфере государственного кадастрового учета, землеустройства, градостроительства и смежных областях знаний; • государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН; • структура файлов обменных форматов геоинформационных систем; • нормативные правовые акты, производственно-отраслевые нормативные документы, нормативно-техническая документация в области описания местоположения, установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства; • методики технического проектирования и создания землеустроительной документации; • требования в области охраны окружающей среды. **Умения:** • использовать современные средства вычислительной техники, работать в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; • использовать геоинформационные системы, применяемые при ведении ГКН; • работать с цифровыми и информационными картами; • вести базы данных в программном комплексе, предназначенном для ведения ГКН, в части инфраструктуры пространственных данных; • использовать средства по оцифровке картографической информации; • осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и баз данных; • представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; • выполнять геодезические и картографические работы для установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства; • проводить оценку и анализ качества выполненных работ, математическую обработку результатов измерений; • применять геоинформационные системы, информационно-телекоммуникационные технологии и моделирование в землеустройстве. **Навыки:** • приема картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН; • внесения картографической и геодезической основ ГКН в программный комплекс, применяемый для ведения ГКН; • сбора и анализа сведений для формирования, описания местоположения объектов землеустройства; • планирования проведения землеустроительных работ;

№	Раздел/тема дисциплины	Содержание раздела	Результат обучения, формируемые компетенции
			• выполнения землеустроительных работ по установлению и (или) уточнению на местности границ объектов землеустройства; • анализа полученных результатов измерений; • составления карты (плана) объекта землеустройства и землеустроительного дела, проектов межевания территорий; • формирования землеустроительной документации. ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО удельный вид занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностями контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин; в целом в учебном процессе они должны составлять не мене 20 % аудиторных занятий. Используемые в процессе изучения дисциплины «Инженерно-экологические изыскания» образовательные технологии представлены в табл. 3.

Таблица 3.

Образовательные технологии

№	Раздел/тема дисциплины	Образовательные технологии
1	Тема 1. Инженерно-экологические изыскания и исследования для обоснования подготовки документов территориального планирования	Технологии проблемного обучения. Технологии дистанционного обучения. Информационно-коммуникационные обучающие технологии. Интерактивные технологии
2	Тема 2. Инженерно-экологические изыскания для подготовки документации по планировке территории и подготовке проектной документации для оценки и принятия решений относительно площадки нового строительства или выбора варианта трассы	Технологии проблемного обучения. Технологии дистанционного обучения. Информационно-коммуникационные обучающие технологии. Интерактивные технологии
3	Тема 3. Инженерно-экологические изыскания для подготовки проектной документации. Результаты инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации	Технологии проблемного обучения. Технологии дистанционного обучения. Информационно-коммуникационные обучающие технологии. Интерактивные технологии

6. Самостоятельная работа студентов

Сведения по организации самостоятельной работы студентов в процессе изучения дисциплины «Инженерно-экологические изыскания» представлены в табл. 4.

Таблица 4.

Характеристика самостоятельной работы студентов

№	Раздел/тема дисциплины	Виды самостоятельной работы	Часы	Компетенции
1	Тема 1. Инженерно-экологические изыскания и исследования для обоснования подготовки документов территориального планирования	Работа онлайн в ИОС Института, работа с учебной литературой и Интернет-ресурсами, компьютерное тестирование, написание реферата, изучение дополнительного материала	15/28	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
2	Тема 2. Инженерно-экологические изыскания для подготовки документации по планировке территории и подготовке проектной документации для оценки и	Работа онлайн в ИОС Института, работа с учебной литературой и Интернет-ресурсами, компьютерное тестирование, написание реферата, изучение дополнительного материала	15/28	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4

№	Раздел/тема дисциплины	Виды самостоятельной работы	Часы	Компетенции
	принятия решений относительно площадки нового строительства или выбора варианта трассы			
3	Тема 3. Инженерно-экологические изыскания для подготовки проектной документации. Результаты инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации	Работа онлайн в ИОС Института, работа с учебной литературой и Интернет-ресурсами, компьютерное тестирование, написание реферата, изучение дополнительного материала	15/20	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Список основной и дополнительной литературы

Основная литература

1. Основы инженерно-экологических изысканий : учеб. пособие / О.Г. Савичев, Е.Ю. Пасечник ; Томский политехнический университет. - Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2018. - 79 с. - ISBN 978-5-4387-0798-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1043854 (дата обращения: 23.07.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза : учеб. пособие / М.Г. Ясовеев, Н.Л. Стреха, Э.В. Какарека, Н.С. Шевцова ; под ред. проф. М.Г. Ясовссва. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2018. - 304 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-985-475-575-5 (Новое знание). ISBN 978-5-16-006845-9 (ИНФРА-М. print); ISBN 978-5-16-102030-2 (ИНФРА-М. online). - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/916218 (дата обращения: 23.07.2021). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Кузнецов, О. Ф. Инженерная геодезия : учебное пособие / О. Ф. Кузнецов. — 3-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-9729-0467-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/98396.html (дата обращения: 23.07.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Федотов, Г. А. Инженерная геодезия : учебник / Г.А. Федотов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 479 с. — (Высшее образование: Специалитет). — DOI 10.12737/13161. - ISBN 978-5-16-013110-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1087987 (дата обращения: 23.07.2021). – Режим доступа: по подписке.

Нормативные и регламентирующие документы

1. Земельный кодекс РФ. Федеральный закон № 136-ФЗ (ред. 02.07.2021).
2. Водный кодекс РФ. Федеральный закон № 74-ФЗ (ред. 02.07.2021).
3. Лесной кодекс РФ. Федеральный закон № 200-ФЗ (ред. 02.07.2021).
4. Градостроительный кодекс РФ. Федеральный закон № 190-ФЗ (ред. 02.07.2021).
5. Федеральный закон № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (ред. 02.07.2021).
6. Федеральный закон № 431-ФЗ «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (ред. 11.06.2021).

7. Федеральный закон № 172-ФЗ «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую» (ред. 28.06.2021).
8. Постановление Правительства РФ № 457 от 01.06.2009 «О Федеральной службе государственной регистрации, кадастра и картографии» (вместе с «Положением о Федеральной службе государственной регистрации, кадастра и картографии») (ред. 28.12.2020).
9. Постановление Правительства РФ от 04.04.2002 г. № 214 «Об утверждении Положения о государственной экспертизе землеустроительной документации».
10. Постановление Правительства РФ от 05.03.2007 г. № 1054 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий» (ред. 31.12.2019).
11. Распоряжение Правительства РФ от 21.08.2006 № 1157-р «О Концепции создания и развития инфраструктуры пространственных данных Российской Федерации».
12. Приказ Минэкономразвития РФ от 26.12.2014 № 852 «Об утверждении Порядка осуществления государственного мониторинга земель, за исключением земель сельскохозяйственного назначения».
13. Приказ Минстроя РФ от 15.08.2018 № 520/пр «Об утверждении Изменения «№ 1 к СП 42.13330.2011. «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».
14. ОСТ 68-12.0.01-02. «Отраслевая система стандартов по безопасности труда. Основные положения».
15. ОСТ 68-14-99. «Виды и процессы геодезической и картографической производственной деятельности. Термины и определения».
16. ОСТ 68-15-01. «Измерения геодезические. Термины и определения».
17. СП 11-102-97. «Инженерно-экологические изыскания для строительства».
18. СП 115.13330 «СНиП 22-01-95 Геофизика опасных природных воздействий».
19. ГКИНП (ГНТА) 17-004-99. «Инструкция о порядке контроля и приёмки геодезических, топографических и картографических работ».
20. ГКИНП (ОНТА) 17-2000. «Руководство по планированию топографо-геодезических работ».
21. ГКИНП 02-033-83 «Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500».
22. ГКИНП 03-010-88. «Инструкция по нивелированию I, II, III и IV классов».
23. СУР-2002. «Сметные укрупненные расценки на топографо-геодезические работы».
24. СУСН-2002. «Справочник сметных укрупнённых норм на топографо-геодезические работы. Часть I. Полевые работы».
25. СУСН-2002. «Справочник сметных укрупнённых норм на топографо-геодезические работы. Часть II. Камеральные работы».
26. «Единые нормы выработки (времени) на геодезические и топографические работы. Часть I. Полевые работы».
27. «Единые нормы выработки (времени) на геодезические и топографические работы. Часть II. Камеральные работы».

7.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Лицензионные электронные ресурсы (ЭБС)

1. http://www.iprbookshop.ru

Электронно-библиотечная система образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия. Удобный поиск по ключевым словам, отдельным темам и отраслям знания.

2. http://www.znanium.com

Электронно-библиотечная система образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия. Удобный поиск по ключевым словам, отдельным темам и отраслям знания.

3. http://www.biblioclub.ru

«Университетская библиотека онлайн». Интернет-библиотека, фонды которой содержат учебники и учебные пособия, периодику, справочники, словари, энциклопедии и другие издания на русском и иностранных языках. Полнотекстовый поиск, работа с каталогом, безлимитный постраничный просмотр изданий, копирование или распечатка текста (постранично), изменение параметров текстовой страницы, создание закладок и комментариев.

Интернет-ресурсы

1. Официальный сайт Международного общества содействия развитию фотограмметрии и дистанционного зондирования. – Режим доступа: http://www.isprs.org
2. Сайт научного электронного журнала по геодезии, картографии и навигации. – Режим доступа: http://www.geoprofi.ru
3. Сайт Московского государственного университета геодезии и картографии (МИИГАиК). – Режим доступа: http://www.miigaik.ru
4. Российская астрономическая сеть. – Режим доступа: http://astronet.ru
5. Сайт Центрального научно-исследовательского института геодезии, аэросъемки и картографии (ЦНИИГАиК). – Режим доступа: https://cniigaik.ru/
6. Форум «Геодезист». – Режим доступа: http:// http://geodesist.ru
7. Сайт Сибирского Государственного университета геосистем и технологий, г. Новосибирск. – Режим доступа: http:// sgugit.ru
8. Проект «Астрогалактика». – Режим доступа: http://astrogalaxy.ru
9. Официальный сайт ассоциации «СРО Кадастровые инженеры». – Режим доступа: http://www.roscadastre.ru
10. «Астрофорум» – астрономический портал. – Режим доступа: http://astronomy.ru
11. «Астрономия 21 век». – Режим доступа: https://astro21vek.ru
12. Сайт компании «Геокосмос». – Режим доступа: http://www.geokosmos.ru
13. Официальный сайт государственной корпорации «Роскосмос». – Режим доступа: https://www.roscosmos.ru
14. Сайт Государственного университета по землеустройству. – Режим доступа: http://www.guz.ru
15. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. – Режим доступа: www.mcx.gov.ru
16. Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации. – Режим доступа: www.economy.gov.ru
17. Геоинформационный портал ГИС-ассоциации. – Режим доступа: www.gisa.ru
18. Официальный сайт Росреестра РФ. – Режим доступа: https://rosreestr.gov.ru
19. Сайт Научного геоинформационного центра РАН. – Режим доступа: http://www.ngic.ru
20. Официальный сайт КБ «Панорама». – Режим доступа: http://www.gisinfo.ru
21. Официальный сайт фирмы «Ракурс» – разработчика ПО по фотограмметрии. – Режим доступа: http://www.racurs.ru
22. Официальный сайт фирмы «Hexagon Geospatial» – разработчика ПО по фотограмметрии. – Режим доступа: http://www. hexagongeospatial.com
23. Официальный сайт Американского общества фотограмметрии и дистанционного зондирования. – Режим доступа: http://www.asprs.org

7.3. Перечень учебно-методических материалов, разработанных ППС кафедры

- Курс лекций.
- Глоссарий.

- ФОС для промежуточной и текущей аттестации по дисциплине.
- ЭОР (https://moodle.noironline.ru/course/ view.php?id=1240).

7.4. Вопросы для самостоятельной подготовки

Вопросы для самостоятельной подготовки по дисциплине «Инженерно-экологические изыскания» представлены в табл. 5.

Таблица 5.

Вопросы для самостоятельной подготовки

№	Раздел/тема дисциплины	Вопросы
1	Тема 1. Инженерно-экологические изыскания и исследования для обоснования подготовки документов территориального планирования	Сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов, данных о состоянии природной среды и предварительная оценка экологического состояния территории; Экологическое дешифрирование аэрокосмических снимков. Маршрутные наблюдения. Проходка горных выработок для получения экологической информации. Эколого-гидрогеологические исследования. Эколого-гидрологические исследования. Эколого-геокриологические исследования. Почвенные исследования
2	Тема 2. Инженерно-экологические изыскания для подготовки документации по планировке территории и подготовке проектной документации для оценки и принятия решений относительно площадки нового строительства или выбора варианта трассы	Геоэкологическое опробование и оценка загрязненности атмосферного воздуха, почв, грунтов, поверхностных и подземных вод. Лабораторные химико-аналитические исследования. исследование и оценка радиационной обстановки. Газогеохимические исследования. Исследование и оценка физических воздействий. Биологические (флористические, геоботанические, фаунистические) исследования. Социально-экономические исследования. Санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования. Археологические исследования. Камеральная обработка материалов и составление отчета
3	Тема 3. Инженерно-экологические изыскания для подготовки проектной документации. Результаты инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации	Состав и содержание технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий и исследований для обоснования документов территориального планирования: Изученность экологических условий. Краткая характеристика природных и техногенных условий. Хозяйственное использование территории. Социально-экономические условия. Объекты культурного наследия. Современное экологическое состояние района изысканий. Предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной и техногенной среды

7.5. Вопросы для подготовки к зачету

Тема 1. Инженерно-экологические изыскания и исследования для обоснования подготовки документов территориального планирования.

1. Цель, задачи и содержание дисциплины.
2. Место инженерно-экологических изысканий в проектировании и строительстве.
3. Правовое регулирование изыскательской деятельности.
4. Саморегулирование и проблемы развития изыскательской деятельности.
5. Виды инженерных изысканий.
6. Задание на выполнение инженерных изысканий.
7. Программа инженерных изысканий.
8. Состав инженерно-экологических изысканий.
9. Технические средства, методы и методики выполнения экологических исследований и

работ.

Тема 2. Инженерно-экологические изыскания для подготовки документации по планировке территории и подготовке проектной документации для оценки и принятия решений относительно площадки нового строительства или выбора варианта трассы.

10. Состав, инженерно-экологических изысканий по выбору площадки строительства.
11. Дополнительные наблюдения для площадок и трасс объектов капитального строительства повышенного уровня ответственности (особо опасных, технически сложных, уникальных объектов) в составе инженерных изысканий.
12. Содержание задания и программы на инженерно-экологические изыскания.
13. Перечень основных экологических характеристик, определяемых при инженерно-экологических изысканиях и представляемых в техническом отчете.

Тема 3. Инженерно-экологические изыскания для подготовки проектной документации. Результаты инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации.

14. Содержание задания и программы на инженерно-экологические изыскания.
15. Технические средства, методы и методики выполнения экологических исследований и работ.
16. Виды исследований и работ.
17. Состав и содержание отчета по результатам инженерно-экологических изысканий.
18. Разведка грунтовых строительных материалов.
19. Поиск и разведка подземных вод для целей водоснабжения.

8. Методические рекомендации по изучению дисциплины

8.1. Методические рекомендации для студента

Организация самостоятельной работы студента

Самостоятельная работа студента (СРС) призвана закрепить и углубить полученные знания и навыки, подготовить его к аттестации по дисциплине «Инженерно-экологические изыскания», а также сформировать знания, умения и навыки в соответствии с компетенциями изучаемой дисциплины.

Следует понимать, что СРС является одной из форм индивидуальной работы и формирует компетенции не только в сфере специальных знаний и умений, но также личностные и организационные качества будущего специалиста.

В зависимости от того, что предусмотрено РПД, могут иметь место следующие виды СРС:

- работа на сессиях вне расписания основных аудиторных занятий;
- внеаудиторные контакты с преподавателем, в том числе вебинары и онлайн консультации;
- выполнение в домашних условиях письменных работ: курсовых, контрольных и/или реферативных;
- онлайн тестирование и интерактивное взаимодействие с ЭОР дисциплины и ППС в «Moodle».

Виды заданий для СРС, их содержание и характер могут иметь вариативный и дифференцированный характер, учитывать специфику направления подготовки, рабочую программу изучаемой дисциплины, а также личностные качества студента. Основными видами заданий для СРС являются: письменная контрольная работа, реферат на заданную тему, курсовая работа, доклад на семинаре или конференции, компьютерная презентация к докладу, выпускная квалификационная работа.

В зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов, те или иные задания СРС могут осуществляться как индивидуально, так и группами студентов.

Для контроля и оценки результатов СРС могут использоваться семинарские занятия, тестирование, проверка контрольных письменных работ и/или рефератов, а также защита курсовых работ (в зависимости от того, что предусмотрено рабочей программой дисциплины) в аудиторном режиме во время сессии, в онлайн режиме, а также в интерактивном режиме в среде «Moodle». Вне зависимости от формата критериями результатов самостоятельной внеаудиторной работы студента являются:

- уровень освоения студентами учебного материала;
- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность требуемых знаний, умений и навыков
- обоснованность четкость изложения материла и надлежащее его оформление.

В процессе контроля результатов СРС необходимо стимулировать активную познавательную деятельность и интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, поощрять самостоятельность суждений, учить делать выводы для практической деятельности. Следует направлять внимание студентов на развитие навыков самостоятельной исследовательской работы, в первую очередь поиска и подбора необходимых теоретических положений, позволяющих адекватно решать практические задачи.

При текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации рекомендуется в качестве оценочных средств использовать тестовые задания, реализованные в интерактивной среде «Moodle», в том числе в режиме удаленного тестирования.

По мере изучения дисциплины следует постоянно накапливать в электронном виде персональные комплекты заданий и решений, формировать собственное портфолио, которое в дальнейшем может быть использовано при выполнении и защите ВКР.

Подготовка к лекциям и их проработка в ходе СРС

Из расписания занятий на сессии и вводной лекции следует уяснить тематику и сроки проведения занятий по дисциплине «Инженерно-экологические изыскания», а также список литературы, рекомендованной по данной дисциплине.

Прочитать материал лекции, изложенный в основной литературе, и уяснить общий характер материала, его наиболее сложные фрагменты.

В конспекте лекции отражать основное научное, теоретическое и практическое содержание дисциплины, концентрировать внимание на наиболее проблемных вопросах. Лекции, предшествующие и обеспечивающие практические занятия по соответствующим темам, должны отрабатываться наиболее тщательно и своевременно.

Необходимо активно работать в ходе лекции, развивая познавательную деятельность и формируя творческое мышление. В процессе приобретения знаний использовать противопоставления, сравнения, обобщения. В конце каждой лекции необходимо усвоить рекомендации по организации самостоятельной работы.

При обучении по заочной форме необходимо учитывать, что вопросы преподавателем излагаются кратко и оставлять больше места для пополнения конспекта при самостоятельной работе.

Сопровождаемые компьютерными презентациями лекции с использованием мультимедиа проектора желательно переписать в собственную информационную базу и использовать в процессе самостоятельной работы.

Для успешного усвоения материала в процессе самостоятельной работы необходимо использовать соответствующие ссылки на ресурсы сети «Интернет».

Особенности заочной формы обучения

Студенты, обучающиеся по заочной и заочной сокращенной формам, в большинстве своем работают по специальности и имеют профильное среднее профессиональное образование. Поэтому при проведении как лекционных, так и семинарских занятий следует опираться на ранее полученные знания, умения и навыки, а также практический опыт, приобретенный в ходе работы. По сути, речь идет о развитии основополагающих компетенций, определенных ФГОС ВО.

Ограниченный объем аудиторных занятий следует максимально компенсировать в рамках самостоятельной работы. Концентрированный материал, даваемый на лекциях, в процессе выполнения заданий самостоятельной работы необходимо подкреплять работой с основной и справочной литературой.

Ввиду ограниченности во времени и особенностей производственной деятельности студентов, работающих по специальности, проверка усвоения материала и текущая аттестация осуществляются в режиме онлайн и/или в интерактивной среде «Moodle».

Прохождение практик, выполнение курсовых, контрольных работ, написание рефератов (в зависимости, от того что предусмотрено РПД), а также подготовку к семинарским занятиям целесообразно совмещать с процессом трудовой деятельности студента на базе предприятия. Для этого должно быть письменное подтверждение руководителя (начальника) организации о согласии и возможности подобного совмещения. Учитывая реальную должность студента на предприятии, подобное совмещение повышает эффективность самостоятельной работы в части освоения вариативной части дисциплины, максимального приближая достигнутые результаты к потребностям предприятия.

Организация работы с учебной и научной литературой в рамках СРС

Ознакомиться со структурой рекомендуемого учебника, учебного пособия или научного издания, составить общее представление о его содержании. Ознакомиться с содержанием и введением, определить, каким разделам и/или темам для своей будущей профессиональной деятельности необходимо уделить большее внимание.

Проработать нужные разделы, постараться понять изложенный в них материал на концептуальном уровне. Поработать с приложениями: предметным и именным указателями, указателем иностранных слов, толковым словарем. Познакомиться с содержанием врезок, в которых содержатся информация к размышлению, дополнительное чтение, фрагменты из истории становления и развития дисциплины.

Поработать с ресурсами сети «Интернет», начав с адресов, указанных в пособии и информационно-справочном разделе курса, а затем запросив информацию с других сайтов.

В назначенное время принять участие в вебинаре по соответствующей теме либо ознакомиться с ним в интерактивной среде «Moodle». Выполнить соответствующие контрольные и /или тестовые задания в интерактивной среде «Moodle», в зависимости от того, какой контроль предусмотрен РПД, проверить правильность выполнения в режиме онлайн или отправить на проверку преподавателю.

По мере продвижения вперед не забывать регулярно «оглядываться назад», повторяя содержание изученного материала и расширяя понимание содержания дисциплины с использованием сети «Интернет».

8.2. Методические рекомендации для преподавателя

Обеспечение компетентностного подхода в преподавании дисциплины

При организации учебного процесса необходимо обеспечивать интеграцию теории и практики. Это означает формирование знаний, умений и навыков, используя различные стили обучения. Студенты должны научиться осознавать, как они чему-то научились и как можно интенсифицировать собственное обучение.

Принципы методики обучения:

- весь учебный процесс должен быть ориентирован на достижение задач, выраженных в форме компетенций, освоение которых является результатом обучения;
- формирование так называемой «области доверия» между студентами и преподавателем;
- студенты должны сознательно взять на себя ответственность за собственное обучение, что достигается созданием такой среды обучения, которая формирует эту ответственность. Для этого студенты должны иметь возможность активно взаимодействовать с преподавателем непосредственно на контактных занятиях во время учебных сессий, в онлайн режиме, а также в интерактивном режиме среды «Moodle»;
- студенту должна быть предоставлена траектория изучения дисциплины «Инженерно-экологические изыскания», которая предусматривает развитие навыков самостоятельного поиска, обработки и использования информации. Необходимо отказаться от практики «трансляции знаний»;
- студенты должны иметь возможность практиковаться в освоенных компетенциях, используя реальные приборы и инструменты в процессе прохождения практик и написания курсовых работ, а также виртуальные компьютерные тренажеры и/или симуляторы;
- студентам должна быть предоставлена возможность развивать компетенцию, которая получила название «учиться тому, как нужно учиться», иными словами, нести ответственность за собственное обучение и его результаты;

- индивидуализация учебного процесса: предоставление каждому обучающемуся возможность осваивать компетенции в индивидуальном темпе.

Планируя организацию учебного процесса и методы, следует всегда помнить, что студенты запоминают 20 % услышанного, 40 % увиденного, 60 % увиденного и услышанного, 80% увиденного, услышанного и сделанного нами самими.

План изучения курса

Текущая работа преподавателя складывается из следующих основных этапов: подготовка материалов, проведение аудиторных занятий, проведение вебинаров в онлайн режиме, работа в интерактивном режиме в среде «Moodle».

Подготовка материалов предполагает:

- периодическое обновление авторских лекционных курсов, электронных курсов лекций и сопутствующих им комплектов презентаций, чтобы обеспечить актуальность информации и ее соответствие требованиям ФГОС ВО, ОПОП ВО, РУП и РПД, а также формам и техническим средствам, используемым для организации учебного процесса по дисциплине «Инженерно-экологические изыскания»;
- подготовку учебных материалов для проведения лекций, семинарских занятий, вебинаров, текущей аттестации, а также учебных материалов для прохождения студентами практик и выполнения ими курсовых, контрольных и/или реферативных работ, предусмотренных РПД;
- подготовку учебных и методических материалов для проведения семинарских занятий, выполнения письменных контрольных работ, написания рефератов, прохождения студентами компьютерного тестирования и практик, в зависимости от того, что предусмотрено РПД;
- подготовку и размещение учебных материалов в ЭОР в интерактивной среде «Moodle».

Изложение преподавателем лекционного материала в аудиторном режиме и в онлайн режиме вебинара должно сопровождаться комплектом презентаций, используя необходимое материально-техническое оснащение, предусмотренное для дисциплины «Инженерно-экологические изыскания».

Поскольку при заочной форме обучения основной акцент делается на самостоятельном изучении дисциплины, особое внимание преподавателю необходимо уделить организации и планированию СРС, используя ИОС Института, ЭБС и ЭОР.

Мощной технологией, позволяющей хранить и передавать основной объём изучаемого материала, являются электронные учебники и справочники, доступ к которым обеспечивается студентам при работе с ЭБС. Индивидуальная работа студента с ними обеспечивает глубокое усвоение и понимание материала. Дополнение возможностей ЭБС ЭОР интерактивной среды «Moodle» обеспечивает индивидуальную траекторию освоения студентами дисциплины в рамках РПД.

Лекции

Лекции, в том числе размещенные в интерактивной среде «Moodle», должны:

- давать систематизированные основы научных знаний по дисциплине;
- раскрывать взаимосвязь дисциплины «Инженерно-экологические изыскания» со смежными дисциплинами, предусмотренными учебным планом по направлению подготовки;
- раскрывать состояние и перспективы теоретического и практического развития дисциплины как области знаний;
- концентрировать внимание студентов на наиболее сложных и узловых вопросах и проблемах дисциплины.

Изложение лекций должно носить традиционный или проблемный стиль: ставить вопросы и предлагать подходы к их решению. Необходимо стимулировать активную

познавательную деятельность и интерес к дисциплине, формировать творческое мышление. Прибегать к противопоставлениям и сравнениям, использовать обобщение в процессе обучения. Активировать внимание обучаемых путём постановки проблемных вопросов. Стимулировать их мыслительную деятельность, раскрывая взаимосвязи между различными явлениями, указывая на существующие противоречия.

Лекционный курс в аудиторном и интерактивном режимах должен активно использовать презентации, чтобы лекционный материал, представленный в 3D-формате, более адекватно воспринимался и усваивался студентами.

Курс лекций целесообразно дополнить учебным пособием, подготовленным ППС кафедры.

Практические (семинарские) занятия

Цель проведения семинарских занятий – научить студентов применять методологию и теоретические положения изучаемой дисциплины в будущей практической деятельности согласно своему направлению подготовки. Семинарские занятия обеспечивают контроль уровня усвоения материала и готовят студентов к промежуточной аттестации по дисциплине.

Методика проведения семинарских занятий должна способствовать усвоению знаний, выработке умений и навыков в соответствии с компетенциями ФГОС ВО, предусмотренными для дисциплины.

На семинарских занятиях студенты должны осваивать как методики, концепции и технологии, актуальные в их будущей профессиональной деятельности, так и новейшие разработки, появление которых планируется в ближайшие годы.

Студентов нужно учить не только стандартным процедурам, но и в большей степени поисковой деятельности в процессе решения практических задач. В поисковых задачах целесообразно разумно сочетать традиционные и проблемные методы обучения.

Письменные контрольные работы и рефераты

Выполнение домашних письменных контрольных работ и/или рефератов, в зависимости от того, что предусмотрено РПД, является составной частью СРС студентов в процессе освоения учебной дисциплины «Инженерно-экологические изыскания».

Написание рефератов осуществляется в часы вариативной части СРС, реферат составляет часть портфолио студента. Реферат выполняется в процессе освоения дисциплины и планируется к использованию при написании ВКР. В данном случае реализуется комплексный междисциплинарный подход к обучению, тесно увязывая содержание реферата с ГИА и практической производственной деятельностью студента. Работа над рефератом предполагает использование знаний, полученных в ходе изучения данной дисциплины и смежных с ней дисциплин, изучение основной и дополнительной литературы, использование ресурсов сети «Интернет», а также знаний, полученных в ходе прохождения практик и профессиональной деятельности.

Написание студентами рефератов регламентируется методическими указаниями, которые содержат:

- тематику рефератов по данной дисциплине;
- технические и содержательные требования к рефератам;
- требования к оформлению рефератов;
- списки рекомендуемой литературы и ресурсов сети «Интернет».

В зависимости, от того что предусмотрено РПД, домашняя письменная контрольная работа может быть сформирована как реферативная или как расчетная. Расчетная работа предполагает отдельное учебно-методическое пособие (задачник) для студентов, обучающихся по данному направлению подготовки. В задачнике приведены задания для решения задач, предусмотренных по дисциплине, описан порядок решения и даны образцы оформления.

Письменная контрольная работа, как реферативная, так и расчетная, оформляется в

электронном виде и загружается для поверки в интерактивную систему «Moodle».

Учебные практики и производственная практика

Необходимость и степень использования учебных материалов данной дисциплины при прохождении учебных практик, предусмотренных РУП по направлению подготовки бакалавров, регламентируется программами соответствующих практик и методическими указаниями по их выполнению.

При прохождении производственной практики и последующем написании ВКР использование портфолио студента (в части содержащихся в нем учебных результатов изучения данной дисциплины) зависит от выбранной студентом тематики. Необходимость и степень использования учебных материалов данной дисциплины регламентируется методическими указаниями по выполнению производственной практики и методическими указаниями по написанию ВКР по направлению подготовки.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- ИОС Института: учебный портал, интерактивная система «Moodle», ЭБС, ЭОР.
- Учебные аудитории, оснащенные ТСО, необходимыми для проведения вебинаров и практических (семинарских) занятий в интерактивном режиме.
- Аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием для демонстрации презентаций и видеопродукции.
- Компьютерные классы для прохождения текущей аттестации по дисциплине в режиме онлайн тестирования.

10. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости РПД может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:

– лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;

– письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;

– обеспечивается индивидуальное равномерное освещение (освещенность должна составлять не менее 300 лк);

– для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

– письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;

– экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

- для глухих и слабослышащих:

– лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

– письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;

– экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
– письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
– экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети «Интернет» для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;
– в форме аудиофайла.

- для глухих и слабослышащих:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа;
– в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, библиотека и иные помещения для обучения должны быть оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:

– устройства для сканирования и чтения с камерой «SARA CE»;
– дисплеи Брайля «PAC Mate 20»;
– принтеры Брайля «EmBraille ViewPlus»;

- для глухих и слабослышащих:

– автоматизированные рабочие места для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
– акустический усилитель и колонки.

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– передвижные, регулируемые эргономические парты СИ-1;
– компьютерная техника со специальным программным обеспечением.

11. Согласование и утверждение рабочей программы дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерно-экологические изыскания» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (утвержден приказом № 978 Минобрнауки России от 12.08 2020) к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки бакалавра по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» на основании учебного плана направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» и профиля подготовки «Кадастр недвижимости».

Автор программы – Мясепп К. К.

02.04.2021 г. _____
(дата) (подпись)

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры геодезии и дистанционного зондирования

Протокол № 10 от 06.06.2021 г.

Зав. кафедрой _____ Шкатов М.Ю.

Декан факультета _____ Ильин С.Ю.

Согласовано

Проректор по учебной работе _____ Тихон М. Э.

12. Лист регистрации изменений

Номер изменения	Дата	Страницы с изменениями	Перечень и содержание откорректированных разделов программы
1	01.08.2021	12-15	7.1, 7.2

13. Лист ознакомления

Фамилия, инициалы	Должность	Дата

Аннотация

Дисциплина «Инженерно-экологические изыскания» (Б1.В.ДВ.06.02) реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой геодезии и дистанционного зондирования.

Дисциплина «Инженерно-экологические изыскания» (Б1.В.ДВ.06.02) входит в число дисциплин по выбору вариативной части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е.

Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование знаний о методах, технике и организации исследований и работ, связанных с инженерно-экологическим изучением и исследованием территорий в интересах производства технико-экономического обоснования землеустройства и кадастра, знаний в области проектирования, строительства и мониторинга различных объектов хозяйственного назначения, а также углубление на их основе уровня освоения ПК, необходимых для решения следующих задач профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Тип задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
10 «Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн»	Технологический	Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта землеустроительной и кадастровой деятельности. Осуществление проектно-изыскательских и топографо-геодезических работ по землеустройству и государственному кадастру недвижимости. Правовое обеспечение деятельности в области землеустройства и кадастров. Использование информационных технологий, моделирования и современной техники в землеустройстве и кадастрах

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– формирование знаний о методах оценки современного состояния и прогноза возможных изменений окружающей среды в результате строительства, основных методах исследований, применяемых при инженерно-экологическом обеспечении проектирования, строительства, эксплуатации и утилизации капитальных, линейных и особо сложных объектов;

– формирование умений использовать основные методы и методики экологического обоснования строительства и иной хозяйственной деятельности для обеспечения благоприятных условий жизни населения, обеспечения безопасности зданий, сооружений, территории и континентального шельфа, а также предотвращения, снижения или ликвидации неблагоприятных воздействий на окружающую среду;

– формирование навыков планирования и производства инженерно-экологических исследований и работ, и представления их результатов;

– формирование навыков контроля качества и приёмки результатов инженерно-экологических изысканий, а также соблюдения правил техники безопасности при их выполнении.

Профессиональная задача дисциплины:

– подготовка студентов к выполнению следующих ТФ в соответствии с ПС:

ПС	ОТФ	ТФ
10.009 Землеустроитель	B Разработка землеустроительной документации 6 уровень квалификации	B/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
10.001 Специалист в сфере кадастрового учета	A Ведение и развитие пространственных данных государственного кадастра недвижимости 6 уровень квалификации	A/01.6 Внесение в государственный кадастр недвижимости (ГКН) картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Инженерно-экологические изыскания» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
ПК-1	ПК-1 Способен выполнять топографо-геодезические работы в области профессиональной деятельности	ИПК-1.1. Владеет навыками выполнения топографо-геодезических и фотограмметрических работ для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-1.2. Организует и руководит топографо-геодезическими и фотограмметрическими работами для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-1.3. Оформляет отчеты о выполнении топографо-геодезических и фотограмметрических работ для решения задач землеустройства и кадастров
ПК-2	ПК-2 Способен выполнять картографические работы в области профессиональной деятельности	ИПК-2.1. Владеет навыками выполнения картографических работ для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-2.2. Организует и руководит картографических для решения задач землеустройства и кадастров. ИПК-2.3. Оформляет результаты картографических работ для решения задач землеустройства и кадастров
ПК-3	ПК-3 Способен использовать специальное оборудование, приборы и системы в решении задач профессиональной деятельности	ИПК-3.1. Владеет навыками тестирования, юстировки и поверки специального оборудования, приборов и систем. ИПК-3.2. Владеет навыками использования специального оборудования, приборов и систем
ПК-4	ПК-4 Способен создавать и использовать инфраструктуру пространственных данных в решении задач профессиональной деятельности	ИПК-4.1. Использует системы и программные средства для разработки инфраструктуры пространственных данных. ИПК-4.2. Использует системы и программные средства для создания инфраструктуры пространственных данных. ИПК-4.3. Применяет специальное оборудование, системы и программные средства использования инфраструктуры пространственных данных

Ожидаемые результаты:

В результате изучения дисциплины студенты приобретут

Знания:

- направления развития инженерно-экологических изысканий: техника, технологии, образование, нормативная база, фонды;
- роль и место инженерно-экологических изысканий при проектировании, строительстве, эксплуатации и утилизации объектов капитального строительства и линейных объектов;
- роль и место инженерно-экологических изысканий в интересах землеустройства и

кадастров;

- современные методы экологических исследований и работ при решении изыскательских задач;
- основы экологической экспертизы программ, схем и проектов социально-экономического развития территории;
- методы работы с данными дистанционного зондирования Земли;
- методы картографии;
- условные топографические знаки;
- законодательство РФ в сфере государственного кадастрового учета, землеустройства, градостроительства и смежных областях знаний;
- государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН;
- структура файлов обменных форматов геоинформационных систем;
- нормативные правовые акты, производственно-отраслевые нормативные документы, нормативно-техническая документация в области описания местоположения, установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- методики технического проектирования и создания землеустроительной документации;
- требования в области охраны окружающей среды.

Умения:

- использовать современные средства вычислительной техники, работать в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- использовать геоинформационные системы, применяемые при ведении ГКН;
- работать с цифровыми и информационными картами;
- вести базы данных в программном комплексе, предназначенном для ведения ГКН, в части инфраструктуры пространственных данных;
- использовать средства по оцифровке картографической информации;
- осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и баз данных;
- представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- выполнять геодезические и картографические работы для установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства;
- проводить оценку и анализ качества выполненных работ, математическую обработку результатов измерений;
- применять геоинформационные системы, информационно-телекоммуникационные технологии и моделирование в землеустройстве.

Навыки:

- приема картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН;
- внесения картографической и геодезической основ ГКН в программный комплекс, применяемый для ведения ГКН;
- сбора и анализа сведений для формирования, описания местоположения объектов землеустройства;
- планирования проведения землеустроительных работ;
- выполнения землеустроительных работ по установлению и (или) уточнению на местности границ объектов землеустройства;
- анализа полученных результатов измерений;
- составления карты (плана) объекта землеустройства и землеустроительного дела, проектов межевания территорий;
- формирования землеустроительной документации.