

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерные изыскания в городском строительстве» по направлению подготовки 08.03.01 Строительство – 16с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерные изыскания в городском строительстве» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01. «Строительство» приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «31» мая 2017 года № 481.

СОСТАВИТЕЛЬ (СОСТАВИТЕЛИ):

Старший преподаватель кафедры городского строительства и хозяйства Скачко Н.А.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры «Городское строительство и хозяйство»

«12» 04 2023 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой ГСХ  / Сороканич С.В./

Переутверждена: «__» _____ 201__ г., протокол № _____

Заведующий кафедрой ГСХ / _____./

Переутверждена: «__» _____ 20__ года, протокол № _____

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства

«13» 04 2023 года, протокол № 8

Зам. председателя учебно-методической комиссии института ИСА и ЖКХ _____

 /Ремень В.И./

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Инженерные изыскания в городском строительстве» является получение знаний, необходимых для практической деятельности в области инженерных обследований для целей строительства и реконструкции жилой застройки города и инженерных коммуникаций.

Задачами изучения дисциплины «Инженерные изыскания в городском строительстве» является:

освоение нормативных документов по инженерным изысканиям для строительства;

формирование умений и навыков участия в различных видах инженерных изысканий для строительства;

знакомство с современными методами и техническими средствами проведения инженерных изысканий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Инженерные изыскания в городском строительстве» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин учебного плана.

Основывается на базе дисциплин: основы архитектуры строительных конструкций; строительные материалы; архитектурно-строительное черчение; геодезия;

Является основой для изучения следующих дисциплин: Технологические процессы в строительстве; основы организации и управления в строительстве; технология возведения зданий и сооружений; технология специальных строительного-монтажных работ.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.2 Сбор, обработка и хранение информации с использованием информационных технологий	Знать: необходимое ПО для сбора и системы информации.
		Уметь: использовать ПО и информационные технологии.
		Владеть: Навыками сбора и систематизации информации
	ОПК-2.3 Выбор цифровых технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности	Знать: правила оформления документация и представление информации
		Уметь: оформлять документацию и представлять информацию

		Владеть: Владеть: информационнокоммуникационными технологиями
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Знать: способы решения научно-технических задач.
		Уметь: решать научно-технические задачи
		Владеть: навыками обработки выбора деятельности варианта решения задач.
ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, строительным конструкциям, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	Знать: основные требования нормативно-правовых и нормативнотехнических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.
		Уметь: выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.
		Владеть: способностью выявлять основные требования нормативноправовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.

4. Содержание и структура дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
Объем учебной дисциплины (всего)	144 (4 з.е.)	144 (4 з.е.)

Обязательная аудиторная учебная нагрузка дисциплины (всего) в том числе:	51	10
Лекции	34	6
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	17	4
Лабораторные работы	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.)	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	93	134
Форма аттестации	зачет	зачет

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Виды инженерных изысканий

Инженерно-геодезические изыскания. Инженерно-геологические и гидрогеологические изыскания. Инженерно-геологическая и гидрогеологическая съемка. Геофизические методы разведки. Горно-разведочные и буровые работы.

Тема 2. Инженерно-геодезические опорные сети.

Назначение, виды и особенности построения опорных геодезических сетей. Принципы проектирования и расчет точности построения опорных геодезических сетей. Системы координат и высот, применяемые в инженерногеодезических работах.

Тема 3. Крупномасштабные инженерно-геодезические съемки.

Характеристика крупномасштабных планов. Обоснование крупномасштабных съемок. Методы съемки застроенной и незастроенной территории. Особенности топографических съемок застроенных территорий.

Тема 4. Инженерные изыскания площадных и линейных сооружений.

Состав работ при изысканиях площадных и линейных сооружений. Стадии проектирования. Трассирование линейных сооружений. Параметры и правила трассирования. Технология изысканий магистральных трасс. Камеральное трассирование. Полевое трассирование.

Тема 5. Геодезические работы при изысканиях, проектировании и строительстве отдельных видов сооружений.

Изыскания мостовых переходов. Изыскания трубопроводов. Изыскания воздушных линий электропередач. Геодезические работы при изысканиях аэропортов. Виды гидротехнических сооружений. Стадии их проектирования. Геодезические работы при изысканиях и строительстве каналов.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
Семестр 3			
1	Тема 1. Виды инженерных изысканий .	8	1
2	Тема 2. Инженерно-геодезические опорные сети.	8	1
3	Тема 3. Крупномасштабные инженерно-геодезические съемки.	8	1
4	Тема 4. Инженерные изыскания площадных и линейных сооружений.	6	1
5	Тема 5. Геодезические работы при изысканиях, проектировании и строительстве отдельных видов сооружений.	4	2
Итого за 3 семестр:		34	6

4.4. Практические занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Свод правил «Инженерные изыскания для строительства»	2	0.5
2	Инженерно-геодезические изыскания	2	0.5
3	Разработка плана инженерно-геологических изысканий	2	0.5
4	Отчет о проведении плана инженерно геологических изысканий	2	0.5
5	Разработка плана инженерно гидрометеорологических изысканий.	2	0.5
6	Отчет о проведении инженерно гидрометеорологических изысканий	2	0.5
7	Разработка плана инженерно-экологических изысканий.	2	0.5
8	Отчет о проведении инженерно-экологических изысканий	3	0.5
Итого:		17	4

4.5. Лабораторные работы

Не предусмотрено.

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1	Виды инженерных изысканий.	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	18	30
2	Инженерно-геодезические опорные сети.		18	26
3	Крупномасштабные инженерно-геодезические съемки.		18	26
4	Инженерные изыскания площадных и линейных сооружений.		20	26
5	Геодезические работы при		19	26

	изысканиях, проектировании и строительстве отдельных видов сооружений.			
Всего:		93	134	

4.6. Курсовые работы

Не предусмотрено.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

- технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

- технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

- технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

- технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

- технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования

- технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий

и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Михайлов, А. Ю. Геодезическое обеспечение строительства: учеб. пособие / А. Ю. Михайлов. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2017. -272 с.-
Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939958.html>

б) дополнительная литература:

1. Михайлов, А. Ю. Инженерная геодезия в вопросах и ответах: учеб. пособие / А. Ю. Михайлов. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. - 200 с.
2. Наумов, В. А. Методы обработки гидрологической информации: лаб. практикум для студ. вузов, обуч. в бакалавриате по напр. подгот. "Природообустройство водопользование" / В. А. Наумов; рец.: Н. Л. Великанов, Т. А. Берникова; ФГБОУ ВПО "КГТУ". -Калининград : ФГБОУ ВПО "КГТУ", 2014. -118 с.

в) интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.пф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства ЛНР – <https://minstroylnr.su/>

Министерство природных ресурсов и экологической безопасности ЛНР – <https://mprlnr.su/>

Государственный комитет метрологии, стандартизации и технических измерений ЛНР – <https://gkmsti-lnr.su/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Инженерные изыскания в городском строительстве» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет (при необходимости добавить специальное оборудование, которым оснащена академическая аудитория).

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

8. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт

оценочных средств по учебной дисциплине

«Инженерные изыскания в городском строительстве»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1.	ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.2	Тема 1. Виды инженерных изысканий	3
				Тема 2. Инженерно-геодезические опорные сети.	3
				Тема 3. Крупномасштабные инженерно-геодезические съемки.	3
				Тема 4. Инженерные изыскания площадных и линейных сооружений.	3
				Тема 5. Геодезические работы при изысканиях, проектировании и строительстве отдельных видов сооружений.	3
2.	ОПК-4.	Способен использовать в профессиональной деятельности	ОПК-4.2	Тема 1. Виды инженерных изысканий	3

		распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства		Тема 2. Инженерно-геодезические опорные сети.	3
				Тема 3. Крупномасштабные инженерно-геодезические съемки.	3
				Тема 4. Инженерные изыскания площадных и линейных сооружений.	3
				Тема 5. Геодезические работы при изысканиях, проектировании и строительстве отдельных видов сооружений.	3

**Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал
оценивания**

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	ОПК-3	ОПК-3.2	<p>Знать: способы решения научно-технических задач.</p> <p>Уметь: решать научно-технические задачи</p> <p>Владеть: навыками обработками выбора деятельности варианта решения задач</p>	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5,	Контрольные работы
2.	ОПК-4	ОПК-4.2	<p>Знать: основные требования нормативно-правовых и нормативнотехнических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.</p> <p>Уметь: выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-</p>	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5,	Контрольные работы

			<p>технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.</p> <p>Владеть: способностью выявлять основные требования нормативноправовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.</p>		
--	--	--	--	--	--

Фонды оценочных средств по дисциплине «Инженерные изыскания в городском строительстве»

Вопросы к контрольным работам

1. Общие сведения об инженерных изысканиях, их видах и особенностях.
2. Состав инженерно-геодезических изысканий.
3. Состав инженерно-геологических изысканий.
4. Состав гидрогеологических изысканий.
5. Геодезические работы, производимые при инженерно-геологических изысканиях.
6. Инженерно-геологическая и гидрогеологическая съемка.
7. Геодезическое обеспечение горно-проходческих и буровых работ.
8. Геодезическое обеспечение электроразведки, сейсморазведки, магнитной разведки.
9. Применение гравиметрической разведки. Изучение грунтов.
10. Состав гидрологических изысканий.
11. Наблюдение за уровнями воды в реках, озерах и водохранилищах.
12. Наблюдения, проводимые на гидрологических станциях.

13. Промерные работы на водомерных постах.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «контрольная работа»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
4	Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
3	Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов/задач)
2	Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачет)

1. Инженерно-геодезические изыскания площадных и линейных сооружений.
2. Стадии проектирования инженерных сооружений.
3. Трассирование линейных сооружений. Элементы и категории трасс.
4. Параметры и правила трассирования (камеральное и полевоетрассирование).
5. Особенности плановых и высотных параметров трассирования.
6. Правила трассирования в равнинной и горной местности.
7. Технология изысканий магистральных трасс.
8. Камеральное трассирование по топографическим картам. Состав работ, способы.
9. Построение на карте линии заданного уклона. Понятие «линия нулевых работ».
10. Полевое трассирование. Состав и краткая характеристика геодезических работ.
11. Вынесение проекта трассы в натуру.
12. Определение углов поворота трассы.
13. Линейные измерения при полевом трассировании.
14. Основные элементы круговых кривых.
15. Пикетажные значения главных точек круговой кривой. Разбивка местности круговой кривой.
16. Разбивка пикетажа по трассе, вынос пикетов на кривую.
17. Пикетажный журнал и план трассы.
18. Переходные кривые.
19. Вынесение на местность переходной кривой.
20. Детальная разбивка кривых. Краткая характеристика известных способов.
21. Способ прямоугольных координат.
22. Способ хорд.
23. Способ углов.
24. Способ продолженных хорд.
25. Способ вписанного многогранника.

26. Вертикальные кривые.
27. Нивелирование трассы.
28. Съёмочные работы при полевом трассировании.
29. Привязка трассы к пунктам геодезической основы.
30. Составление ведомости углов поворота, прямых и кривых.
31. Составление продольного профиля трассы. Вычисление отметок точек «нулевых работ»
32. Мостовые переходы. Состав работ при изысканиях мостовых переходов.
33. Выбор оптимального места для мостового перехода.
34. Съёмочные работы на мостовом переходе.
35. Определение длины мостового перехода.
36. Методы передачи высот через водотоки, краткая характеристика каждого метода.
37. Нивелирование по льду и гидростатическое нивелирование.
38. Двойное геометрическое нивелирование.
39. Тригонометрическое нивелирование.
40. Создание мостовой разбивочной основы.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль (экзамен)

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)