Подписано и утверждено в СЭД 17.01.2022 16:52:31ИД задачи 2544971

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«___» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1142662	Инженерное обеспечение строительства

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа	**Код ОП**
Направление подготовки 1. Архитектура	**Код направления и уровня подготовки** 1. 07.03.01

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Беляева Зоя Владимировна	к.т.н.	зав. кафедрой	строительных конструкций и механики грунтов

Согласовано:

Управление образовательных программ Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Инженерное обеспечение строительства

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль направлен на изучение состава и организации геодезических работ на всех стадиях проектирования, на изучение сопровождения строительства инженерных сооружений, на организацию геодезического мониторинга за инженерными сооружениями. Цель изучения модуля в формировании следующего результата обучения: разрабатывать в рамках проектно-конструкторской деятельности простые инженерные решения объектов капитального строительства и выпуск соответствующей проектной документации, отвечающей требованиям технических регламентов, сводов правил, национальных стандартов и заданий заказчиков. Дисциплина «Геодезия» - образовательная технология, обучающая составу и технологии геодезических работ на всех стадиях строительства объектов.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Геодезия	4
	ИТОГО по модулю:	4

1.3.Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Геодезия	ОПК-4 - способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	З-6 - Демонстрировать методику проведения технико- экономических расчётов проектных решений У-1 - Выполнять сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства и

		данных задания на разработку проектной документации П-1 - Проводить поиск проектного решения в соответствии с особенностями объёмно-планировочных решений проектируемого объекта
	ПК-1 - Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурной части разделов проектной документации	З-3 - Объяснять состав и правила подсчета технико- экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений У-3 - Использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования П-1 - Владеть методами и приемами автоматизированного проектирования; участие в разработке и оформлении проектной документации

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Геодезия

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Беляева Зоя Владимировна	к.т.н.	зав. кафедрой	строительных конструкций и механики грунтов

Рекомендовано учебно-методическим советом института Строительства и Архитектуры

Протокол № _1_ от _31.08.2021_ г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Беляева Зоя Владимировна, зав. кафедрой, строительных конструкций и механики грунтов**

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
  - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*
Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
Р1	Основы геодезии	Предмет и задачи геодезии. Общие сведения об инженерно-геодезических изысканиях для строительства. Сведения о форме и размерах Земли. Системы координат и высот, применяемые в геодезии. Ориентирование линий. Прямая и обратная геодезические задачи. Общие сведения о топографических картах и планах. Масштабы. Условные знаки для изображения ситуации. Основные формы рельефа и его изображение на картах и планах. Профиль местности.
Р2	Геодезические измерения	Измерения и их погрешности. Классификация погрешностей. Оценка точности измерений. Понятие об уравнивании геодезических измерений. Виды нивелирования. Нивелиры, их устройство и классификация. Производство нивелирования. Точность измерений. Нивелирные ходы. Продольное инженерно-техническое нивелирование. Нивелирование поверхности. Применение геометрического нивелирования в строительстве. Принципы измерения горизонтальных и вертикальных углов. Теодолиты, их устройство и классификация. Способы измерения горизонтальных и вертикальных углов. Точность измерения. Способы измерения длин линий. Измерение длин линий мерными лентами. Нитяной дальномер. Понятие об электронных дальномерах. Точность измерений.
Р3	Топографические съемки	Опорные геодезические сети, их виды и классификация. Методы создания геодезических сетей. Плановое и высотное

		съёмочное обоснование топографических съемок. Теодолитные ходы. Общие сведения о топографических съемках. Виды съемок. Способы горизонтальной съемки. Тахеометрическая съемка.
Р4	Геодезические работы в строительстве	Геодезическая основа разбивочных работ. Порядок и точность выполнения разбивочных работ. Способы разбивочных работ. Элементы разбивочных работ. Проектирование вертикальной планировки. Подготовка геодезических данных для выноса проекта сооружения на местность. Способы установки и выверки конструкций и оборудования. Система обеспечения геометрических параметров в строительстве и порядок расчета их точности. Исполнительные съемки. Виды деформаций. Наблюдения за деформациями геодезическими методами. Обработка и анализ наблюдений.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности Технология самостоятельной работы	ОПК-4 - способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	З-6 - Демонстрировать методику проведения технико-экономических расчётов проектных решений П-1 - Проводить поиск проектного решения в соответствии с особенностями объёмно-планировочных решений проектируемого объекта
			ПК-1 - Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурной части разделов проектной документации	У-3 - Использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования

				П-1 - Владеть методами и приемами автоматизированного проектирования; участие в разработке и оформлении проектной документации

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Геодезия

Электронные ресурсы (издания)

1. Попов, В. Н.; Геодезия : учебник.; Горная книга, Москва; 2012; https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229002 (Электронное издание)

2. ; Геодезия в строительстве : учебник.; РИПО, Минск; 2015; https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463285 (Электронное издание)

3. Поклад, Г. Г.; Инженерная геодезия: учебное пособие для вузов : учебное пособие.; Директ-Медиа, Москва, Берлин; 2020; https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573923 (Электронное издание)

Печатные издания

1. Поклад, Г. Г.; Геодезия : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 120300 и специальностям: 120301, 120302, 120303.; Академический Проект, Москва; 2007 (12 экз.)

2. Перфилов, В. Ф., Скогорева, Р. Н., Усова, Н. В.; Геодезия : учебник по направлению "Архитектура".; Высшая школа, Москва; 2008 (10 экз.)

3. ; Инженерная геодезия : учебник для вузов.; Высшая школа, Москва; 2002 (285 экз.)

4. ; Инженерная геодезия : учебник для вузов.; Высшая школа, Москва; 2002 (285 экз.)

5. Букша, , У. А.; Геодезия : лабораторный практикум.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2018; http://www.iprbookshop.ru/106355.html (Электронное издание)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Профессиональная справочная система «Техэксперт». Доступ с любого компьютера корпоративной сети УрФУ по ссылке, размещенной на интернет-сайте ЗНБ УрФУ (http://lib.urfu.ru/)

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Электронный научный архив УрФУ (http://elar.urfu.ru/). Свободный доступ из сети Интернет.

2. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.ru» (http://elibrary.ru/). Свободный доступ из сети Интернет

3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (http://cyberleninka.ru/). Свободный доступ из сети Интернет

4. Электронно-библиотечная система «Лань» (http://e.lanbook.com/). Доступ: 1) свободный из корпоративной сети УрФУ для чтения изданий (без функций личного кабинета); 2) удаленный доступ через сеть Интернет по логинам и паролям. Для получения логина и пароля необходимо зарегистрироваться, используя любой компьютер корпоративной сети УрФУ

5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru/). Доступ: 1) свободный из корпоративной сети УрФУ для чтения изданий (без функций личного кабинета); 2) удаленный доступ через сеть Интернет по логинам и паролям. Для получения логина и пароля необходимо зарегистрироваться, используя любой компьютер корпоративной сети УрФУ

6. Электронно-библиотечная система издательства "Юрайт" (www.biblio-online.ru) Свободный доступ из сети Интернет

7. Поисковая система «Википедия» (режим доступа: (www.wikipedia.org/wiki/Main_Page) Свободный доступ из сети Интернет

8. Поисковая система «Гугл» (https://www.google.ru/). Свободный доступ из сети Интернет

9. Поисковая система «Академия Гугл» (https://scholar.google.ru/). Свободный доступ из сети Интернет

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Геодезия

Сведения об оснащенности дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

2	Лабораторные занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
5	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES