

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский университет дружбы народов»*

*Инженерная академия*

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Наименование дисциплины:** Инженерное обеспечение строительства

**Направление подготовки:** 08.03.01 Строительство

**Направленность (профиль/специализация):** Строительство

Москва, 2021

## 1. Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является

- приобретение теоретических и практических знаний, необходимых при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов промышленного, гражданского и специального назначения
- ознакомление с современными технологиями, используемыми в геодезических приборах, методах измерений и вычислений, построении геодезических сетей и производстве съёмки;

Задачами дисциплины являются

- изучение состава и организации геодезических работ при различного рода изысканиях на всех стадиях проектирования сооружений;
- изучение методов и средств при переносе проекта сооружения в натуру, сопровождении строительства подземной, надземной частей сооружений и монтаже строительных конструкций;
- изучение организации геодезического мониторинга за зданиями и сооружениями, требующими специальных наблюдений в процессе эксплуатации.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Инженерное обеспечение строительства» относится к обязательной части блока Б1 ОП ВО учебного плана.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

### Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
1	ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	Информатика	Физика; Электротехника; Теоретическая механика; Сопротивление материалов; Основы инженерной экономики и менеджмента; Строительная физика; Строительные материалы; Строительная механика; Геотехника ; Технологические процессы в строительстве; Основы организации и

			<p>управления в строительстве;  Курсовая работа  "Строительная физика";  Курсовая работа  "Строительная механика";  Курсовой проект  "Геотехника";  Курсовой проект  "Технологические процессы  в строительстве";  Курсовая работа "Основы  организации и управления в  строительстве";  Курсовая работа  "Теоретическая механика";  Основы численных методов;  Fundamentals of numerical  methods / Основы численных  методов;  Городская гидротехника;  Спецкурс железобетонных  конструкций;  Строительство автодорог и  аэродромов;  Компьютерное  моделирование  конструктивных систем;  Строительные материалы  (спецкурс);  Инженерные сооружения;  Безопасность  гидротехнических  сооружений;  Спецкурс металлических  конструкций;  Special course of metal  structures / Спецкурс  металлических конструкций;  Исполнительская практика;  Проектная практика;  Подготовка к сдаче и сдача  государственного экзамена;  Оформление, подготовка к  процедуре защиты и защита  выпускной  квалификационной работы</p>
2	ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и		<p>Инженерная гидрология;  Подготовка к сдаче и сдача  государственного экзамена;  Оформление, подготовка к  процедуре защиты и защита  выпускной</p>

	реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства		квалификационной работы
3	ПК-3 Вспомогательная деятельность по организации производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства		Строительные материалы; Технологические процессы в строительстве; Основы организации и управления в строительстве; Курсовой проект "Технологические процессы в строительстве"; Курсовая работа "Основы организации и управления в строительстве"; Технологии возведения зданий и сооружений; Строительство автодорог и аэродромов; Construction of roads and airfields / Строительство автодорог и аэродромов; Строительные материалы (спецкурс); Безопасность строительномонтажных работ; Технологическая практика; Преддипломная практика; Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Оформление, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4	ПК-4 Ведение планово-экономической работы в строительной организации		Исполнительская практика; Преддипломная практика; Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Оформление, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата (ОПК-1);

Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-5);

Вспомогательная деятельность по организации производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства (ПК-3);

Ведение планово-экономической работы в строительной организации (ПК-4).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

состав и технологию геодезических работ, выполняемых на всех стадиях строительства объектов различного назначения

Уметь:

квалифицированно ставить перед соответствующими службами конкретные задачи геодезического обеспечения изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации зданий, сооружений.

Владеть:

навыками выполнения угловых, линейных, высотных измерений для выполнения разбивочных работ, исполнительных съемок строительного-монтажных работ, а также, уметь использовать топографические материалы для решения инженерных задач.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины «Инженерное обеспечение строительства» составляет 5 зачетных единицы.

#### для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Модули			
		3	4		
Аудиторные занятия (всего)	76	36	40		
в том числе:					
Лекции (ЛК)	34	18	16		
Практические занятия (ПЗ)	42	18	24		
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0		
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	50	18	32		
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	54	18	36		
Курсовая работа/проект, зач.ед.			1		

<b>Общая трудоем- кость дисциплины</b>	час.	180	72	108		
	зач.ед.	5	2	3		

**для очно-заочной формы обучения**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		2			
<b>Аудиторные занятия (все-го)</b>	51	51			
в том числе:					
<i>Лекции (ЛК)</i>	17	17			
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	34	34			
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	0	0			
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	93	93			
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	36	36			
<i>Курсовая работа/проект, зач.ед.</i>		1			
<b>Общая трудоем- кость дисциплины</b>	час.	180	180		
	зач.ед.	5	5		

**для заочной формы обучения**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		2			
<b>Аудиторные занятия (все-го)</b>	16	16			
в том числе:					
<i>Лекции (ЛК)</i>	8	8			
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	8	8			
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	0	0			
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	160	160			
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	4	4			
<i>Курсовая работа/проект, зач.ед.</i>		1			
<b>Общая трудоем- кость дисциплины</b>	час.	180	180		
	зач.ед.	5	5		

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Топографическая основа для проектирования.	Общие сведения. Топографические карты и планы. Задачи, решаемые на картах и планах при проектировании сооружений.
2.	Геодезические измерения.	Общие сведения об измерениях. Основные понятия о системе допусков. Угловые измерения. Линейные измерения. Нивелирование.
3.	Геодезические сети. Топографические съёмки.	Государственные геодезические сети, геодезические сети сгущения и съёмочное геодезическое обоснование. Технология топографических съёмок. Виды съёмок.

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин		
		1	2	3
1.	Геодезические работы, проводимые на строительной площадке	+	+	+
2.	Технологические процессы в строительстве		+	+
3.	Основы технологии возведения зданий		+	+

### 5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1.	Топографическая основа для проектирования.	5		4	8	17
2.	Геодезические измерения.	7		6	20	33
3.	Геодезические сети. Топографические съёмки	4		6	12	22

## 6. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (часы/зачетные единицы)
1.	1	Изучение содержания топографических карт, планов. Решение инженерных задач на топографическом материале.	4
2.	2	Изучение теодолита и работа с ним.	4
3.	2	Изучение нивелира и работа с ним.	2
4.	3	Составление крупномасштабного плана по материалам топографической съёмки. Построение ситуации и рельефа.	6

7. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

*а) основная литература*

1. Инженерная геодезия: учебник для студ. высш. учеб. заведений /Е.Б.Клюшин, М.И.Киселев, Д.Ш.Михелев, В.Д. Фельдман/; под ред. Д.Ш. Михелева. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008 г.
2. Геодезия: Учеб. для вузов/ В.Ф. Перфилов, Р.Н. Скогорева, Н.В. Усова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 2008 г.

*б) дополнительная литература*

1. Геодезия. – А.В. Маслов, А.В. Гордеев, Ю.Г. Батраков. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: КолосС, 2007.
2. Поклад Г.Г., Гриднев С.П. Геодезия. М.: Академический проект, 2007.
3. Федотов Г.А. Инженерная геодезия. 5-е изд. М.: Высшая школа, 2009.
4. Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии. Изд. 2-е, перераб. и доп. — М.: Картгеоцентр, 2004



*в) программное обеспечение*

ЦФС-Талка, Талка-ГИС, CREDO\_DAT, LEICA Geo Office, Mapsuite и др.

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Лабораторное оборудование.

Геодезические приборы:

- оптические теодолиты технические;
- электронные теодолиты точные;
- электронные тахеометры;
- приборы вертикального проектирования;
- нивелиры: точные с цилиндрическим уровнем, точные с компенсатором;
- рейки нивелирные;
- рулетки геодезические, рулетки лазерные;
- штативы и другое геодезическое оборудование

## **10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:**

Дисциплина «Инженерное обеспечение строительства» является самостоятельной для изучения.

Дисциплина преподается в виде лекций и лабораторных занятий.

На лекциях при изложении материала следует пользоваться иллюстративным материалом, ориентированным на использовании мультимедийного презентационного оборудования, содержащим запись технологических схем, рисунков и формул, а также фильмами по геодезическим измерениям на местности.

При выполнении лабораторных работ в лаборатории геодезии, обучающиеся должны изучить геодезические приборы и освоить использование геодезических измерений в строительстве.

Образовательные технологии: метод проблемного изложения материала, как лектором, так и студентом; самостоятельное чтение студентами учебной, учебно-методической и справочной литературы и последующее использование полученных знаний в процессе выполнения расчетно-графических работ и геодезической практики.

В течение преподавания дисциплины в качестве форм текущей аттестации студентов используются такие формы, как контрольные работы и защиты выполняемых лабораторных работ.

## 9. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств, сформированный для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Инженерное обеспечение строительства» представлен в *приложении 1* к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

**Разработчик:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

инициалы, фамилия

**Руководитель программы**



\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

**М.И. Рынкoвская**  
инициалы, фамилия