

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт Горного дела и строительства
Кафедра «Геоинженерии и кадастра»

Утверждено на заседании кафедры
«Геоинженерии и кадастра»
«28» января 2021г., протокол № 1

Заведующий кафедрой



И.А. Басова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Инженерная геодезия и основы топографии»**

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки
07.03.01 Архитектура

с направленностью (профилем)
Архитектура

Форма(ы) обучения: очная, очно-заочная

Идентификационный номер образовательной программы: **070301-01-21**

Тула 2021 год

1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Инженерная геодезия и основы топографии» являются:

- заключается в формировании у студента четкого представления о средствах и методах геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях, создании и корректировке топографических планов, для производственно-технологической, проектно-изыскательной, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности. При проектировании в строительстве и эксплуатации зданий и сооружений.

Задачами изучения дисциплины являются:

- обеспечить студентам необходимость выполнения геодезических и топографических работ при инженерно-геодезических изысканиях, промышленно-гражданских, гидротехнических, подземных и прецизионных инженерных сооружений;

- определить круг фундаментальных понятий в геодезии;

- привить студентам навыки наиболее эффективных методов выполнения инженерно-геодезических изысканий, разбивки и выверки инженерных сооружений;

- ознакомить студентов с современными отечественными и зарубежными методами и технологиями, используемыми при инженерно-геодезических изысканиях для строительства, составлении инженерно-топографических планов, при инженерно-геодезическом проектировании, геодезической выверке конструкций и наблюдениях за деформациями сооружений.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) относится к *обязательной части* основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина (модуль) изучается в 2 семестре.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- порядок выполнения базовых измерений инженерно-геодезических изысканий для строительства (*код компетенции – ОПК-3, код индикатора – ОПК-3.12*)

Уметь:

1. определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей и документировать результаты инженерных изысканий (*код компетенции – ОПК-3, код индикатора – ОПК-3.13*);

Владеть:

- на основе комплексного подхода при проектировании объектов капитального строительства навыками работы с основными нормативными документами и графического изображения проектного решения. (*код компетенции – ОПК-3, код индикатора – ОПК-3.4*)

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

4 Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
2	ДЗ	3	108	16	16	32	-	-	0,25	43,75
Итого	ДЗ	3	108	16	16	32	-	-	0,25	43,75
Очно-заочная форма обучения										
2	ДЗ	3	108	16	-	16	-	-	0,25	75,75
Итого	ДЗ	3	108	16	-	16	-	-	0,25	75,75

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

4.2 Содержание лекционных занятий

Очная форма обучения*

№ п/п	Темы лекционных занятий
<i>2 семестр</i>	
1	Основные понятия и общие сведения. Определение положения точек на земной поверхности. Системы координат и высот, применяемые в геодезии, Ориентирование линий,
2	Топографические карты. Основные определения: карта, план, профиль, понятие о масштабе, Рельеф на топографических картах и планах, Решение задач на картах и планах, Измерение площадей фигур
3	Угловые измерения. Теодолит
4	Линейные измерения
5	Нивелирование
6	Основы математической обработки результатов измерений. Опорные геодезические сети
7	Топографические съемки. Съёмочное обоснование, Горизонтальная съемка, Вертикальная съемка, Тахеометрическая съемка
8	Основные виды геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений. Геодезические работы на строительной площадке. Геодезические определения деформаций сооружений

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
<i>2 семестр</i>	
1	Основные понятия и общие сведения. Определение положения точек на земной поверхности. Системы координат и высот, применяемые в геодезии, Ориентирование линий,
2	Топографические карты. Основные определения: карта, план, профиль, понятие о масштабе, Рельеф на топографических картах и планах, Решение задач на картах и планах, Измерение площадей фигур
3	Угловые измерения. Теодолит
4	Линейные измерения
5	Нивелирование
6	Основы математической обработки результатов измерений. Опорные геодезические сети
7	Топографические съемки. Съёмочное обоснование, Горизонтальная съемка, Вертикальная съемка, Тахеометрическая съемка
8	Основные виды геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений. Геодезические работы на строительной площадке. Геодезические определения деформаций сооружений

4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

Очная форма обучения*

№ п/п	Наименования лабораторных работ
<i>2 семестр</i>	
1	Обработка ведомости вычисления координат
2	Построение сетки прямоугольных координат
3	Нанесение точек топографической основы
4	Отрисовка ситуации
5	Обработка тахеометрических таблиц
6	Нанесение горизонталей на план
7	Оформление топографического плана

Очно-заочная форма обучения

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой

4.4 Содержание лабораторных работ

Очная форма обучения*

№ п/п	Наименования лабораторных работ
<i>2 семестр</i>	
1	Работа с картой
2	Изучение теодолита
3	Изучение нивелира
4	Построение разбивочного чертежа
5	Продольный профиль трассы

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименования лабораторных работ
<i>2 семестр</i>	
1	Работа с картой
2	Изучение теодолита
3	Изучение нивелира
4	Продольный профиль трассы

4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой

4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
<i>2 семестр</i>	
1	Подготовка к лабораторным работам
2	Изучение дополнительного материала по темам лекций
3	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение
4	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
<i>2 семестр</i>	
1	Подготовка к лабораторным работам
2	Изучение дополнительного материала по темам лекций
3	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение
4	Выполнение контрольно-курсовой работы

5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

Очная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
<i>2 семестр</i>			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	4
		Выполнение лабораторных работ №1-3	11
		Выполнение практических работ № 1-3	15
	Итого		30
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
	контроль	Посещение лекционных занятий	3
		Выполнение лабораторной работы №4-5	12
		Выполнение практической работы №4-7	15
		Итого	30
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет		40 (100*)

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Очно-заочная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
<i>2 семестр</i>			
Текущий контроль успеваемости		Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	5
		Выполнение лабораторной работы №1	8
		Выполнение лабораторной работы №2	5
		Выполнение лабораторной работы №3	5
		Выполнение лабораторной работы №4	7
		Выполнение ККР	30
	Итого	60	
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет		40 (100*)

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Стобалльная система оценивания				
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

- Помещения для проведения лекционных и практических занятий должны быть укомплектованы учебной мебелью и техническими средствами обучения (доска, проектор, компьютер, микрофон, звуковые колонки) служащими для представления учебной информации большой аудитории.

- Помещения для проведения лабораторных практикумов должны быть укомплектованы специальной учебно-лабораторной мебелью, лабораторным оборудованием (геодезиче-

ское оборудование, приборы, приспособления), лабораторными стендами (схемы геодезического оборудования, специализированные таблицы), специализированными измерительными средствами в соответствии с перечнем лабораторных работ.

- Для проведения лекционных занятий предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий и тематических иллюстраций.

- Рабочее место преподавателя должно быть оснащено доской и письменными принадлежностями, комплектом лабораторного оборудования, компьютером, экраном для демонстрации, проектор;

- Рабочее место обучающихся для проведения лабораторных практикумов должны быть укомплектованы специальным лабораторным оборудованием, учебно-методическим материалом, специализированными измерительными средствами в соответствии с перечнем лабораторных работ.

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Попов, Б. А. Основы геодезии : практикум / Б. А. Попов, И. В. Нестеренко. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 88 с. — ISBN 978-5-89040-617-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72927.html> (дата обращения: 13.02.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2. Инженерная геодезия : курс лекций / М. М. Орехов, В. И. Зиновьев, Т. Ю. Терещенко, И. Н. Фомин ; под редакцией М. М. Орехов. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 236 с. — ISBN 978-5-9227-0664-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/74329.html> (дата обращения: 13.02.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3. Практикум по геодезии : учебное пособие для вузов / Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев, А. Н. Сячинов [и др.] ; под редакцией Г. Г. Поклад. — Москва : Академический Проект, 2015. — 488 с. — ISBN 978-5-8291-1378-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/36497.html> (дата обращения: 14.02.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4. Перфильев, А. А. Топография (геодезия) : учебное пособие для бакалавров / А. А. Перфильев, М. А. Бучельников, А. С. Тушина. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 134 с. — ISBN 978-5-4487-0505-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83663.html> (дата обращения: 13.02.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7.2 Дополнительная литература

1. Инженерная геодезия : учебник / М. Г. Мустафин, В. А. Коугия, Ю. Н. Корнилов [и др.] ; под редакцией М. Г. Мустафин. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский горный университет, 2016. - 337 с. - ISBN 978-5-94211-762-7. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/71694.html>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Инженерная геодезия : учебное пособие / Э. Ф. Кочетова, И. И. Акрицкая, Л. Р. Тюльникова, А. Б. Гордеев ; под редакцией Э. Ф. Кочетова. - 2-е изд. - Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 159 с. - ISBN 978-5-528-00236-1. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/80896.html>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Нестеренко, И. В. Прикладная геодезия : практикум / И. В. Нестеренко, Б. А. Попов. - Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 91 с. - ISBN 978-5-89040-609-5. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/72961.html>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Ерилова, И. И. Геодезия : лабораторный практикум / И. И. Ерилова. - Москва : Издательский Дом МИСиС, 2017. - 52 с. - ISBN 2227-8397. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/72590.html>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии. - Режим доступа: <https://rosreestr.ru>.

2. Электронный читальный зал «БИБЛИОТЕХ». - Режим доступа: <https://tsutula.bibliotech.ru/>

3. ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>.

4. Научная Электронная Библиотека eLibrary – библиотека электронной периодики. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.

5. НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа. - Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/>.

6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://window.edu.ru>.

7. научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>

8. форум геодезистов <http://geodesy.ru>

9. портал геодезистов <http://geostart.ru>

10. научно-популярная онлайн библиотека - <http://www.krugosvet.ru>

11. Спутниковые снимки, карта России и карты городов и регионов. – Режим доступа: <http://www.kosmosnimki.ru>.

9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

- программа табличный процессор MS Excel;
- текстовый редактор MS Word;
- программа создания презентаций PowerPoint.
- пакет офисных приложений "МойОфис"

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Компьютерная справочная правовая система КонсультантПлюс