

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»
«26» января 2022г., 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
08.03.01 Строительство

с направленностью (профилем)
Городское строительство и хозяйство

Форма(ы) обучения: очная, очно-заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 080301-03-22

Тула 2022 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)

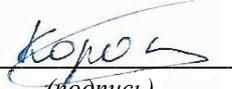
Разработчик:

Король В.В. доцент, к.т.н.

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

Устинова Е.А. доцент, к.т.н.

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)


(подпись)

1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Инженерная геодезия и основы топографии» являются формирование у студента четкого представления о средствах и методах геодезических работ и инженерно-геодезических изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства.

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

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями) и индикаторами их достижения, установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

1) порядок выполнения базовых инженерных изысканий для строительства (*код компетенции – ОПК-5, код индикатора – ОПК-5.1*)

Уметь:

1) определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей (*код компетенции – ОПК-5, код индикатора – ОПК-5.2*);

Владеть:

1) методами обработки и документирования результатов инженерных изысканий (*код компетенции – ОПК-5, код индикатора – ОПК-5.3*);

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	Э	4	108	16	-	32	-	2	0,25	57,75
Итого	Э	4	108	16	-	32	-	2	0,25	57,75
Очно-заочная форма обучения										
2	Э	4	108	16	-	16	-	2	0,25	73,75
Итого	–	4	108	16	-	16	-	2	0,25	73,75

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
2 семестр	
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

№ п/п	Темы лекционных занятий
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
2 семестр	
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

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой

4.4 Содержание лабораторных работ

Очная форма обучения

№ п/п	Наименования лабораторных работ
2 семестр	
1	Работа с картой
2	Изучение теодолита
3	Изучение нивелира
4	Вертикальная планировка наклонной площадки
5	Построение разбивочного чертежа
6	Продольный профиль трассы

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименования лабораторных работ
2 семестр	
1	Работа с картой
2	Изучение теодолита

№ п/п	Наименования лабораторных работ
3	Изучение нивелира
4	Вертикальная планировка наклонной площадки
5	Построение разбивочного чертежа

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
2 семестр	
1	Подготовка к лабораторным работам
2	Изучение дополнительного материала по темам лекций
3	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
2 семестр	
1	Изучение дополнительного материала по темам лекций
2	Подготовка к лабораторным работам
3	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

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	
2 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	5
		Выполнение лабораторной работы №1	7
		Выполнение лабораторной работы №2	5
		Выполнение лабораторной работы №3	3
	Текущая аттестация - тест	10	
	Итого	30	
Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:		
	Посещение лекционных занятий	4	

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
		Выполнение лабораторной работы №4	7
		Выполнение лабораторной работы №5	7
		Выполнение лабораторной работы №6	7
		Конспект лекций	5
		Итого	30
Промежуточная аттестация	Экзамен		40 (100*)

Очно-заочная 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:	
		Выполнение лабораторной работы №1	10
		Выполнение лабораторной работы №2	5
		Выполнение лабораторной работы №3	5
		Текущая аттестация - тест	10
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	10
		Выполнение лабораторной работы №4	8
		Выполнение лабораторной работы №5	8
		Конспект лекций	4
	Итого	30	
Промежуточная аттестация	Экзамен		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
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 (геодезическое 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: 05.06.2022). — 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: 05.06.2022). — 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: 05.06.2022). — 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: 28.06.2022). — 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 // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/71694.html> (дата обращения: 08.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. 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 // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/36497.html> (дата обращения: 02.08.2021). — 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 // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/72961.html> (дата обращения: 29.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Ерилова, И. И. Геодезия : лабораторный практикум / И. И. Ерилова. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2017. — 52 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/72590.html> (дата обращения: 02.06.2022). — 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

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

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Компьютерная справочная правовая система КонсультантПлюс