

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
08.03.01 Строительство

с направленностью (профилем)
Городское строительство и хозяйство

Форма(ы) обучения: очная, заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 080301-03-21

Тула 2021 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)

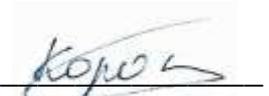
Разработчик:

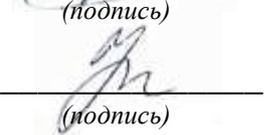
Король В.В. доцент, к.т.н.

(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 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. 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

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 | 144 | 16 | - | 32 | - | 2 | 0,25 | 93,75 |
| Итого | Э | 4 | 144 | 16 | - | 32 | - | 2 | 0,25 | 93,75 |
| Заочная форма обучения | | | | | | | | | | |
| 2 | Э | 4 | 144 | 2 | - | 2 | - | 2 | 0,25 | 137,75 |
| Итого | – | 4 | 144 | 2 | - | 2 | - | 2 | 0,25 | 137,75 |

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 |

Заочная форма обучения

| № п/п | Темы лекционных занятий |
|------------------|--|
| 2 семестр | |
| 1 | Предмет и задачи инженерной геодезии. Определение положения точек на земной поверхности. Системы координат и высот, применяемые в геодезии. Инженерно-геодезические изыскания |

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 |

Заочная форма обучения

| № п/п | Наименования лабораторных работ |
|------------------|---------------------------------|
| 2 семестр | |
| 1 | Работа с картой |

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 |

Заочная форма обучения

| № п/п | Виды и формы самостоятельной работы |
|------------------|---|
| 2 семестр | |
| 1 | Самостоятельное изучение разделов дисциплины в соответствии с конспектом лекций |
| 2 | Выполнение контрольно-курсовой работы |
| 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 |
| | | 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*) | |

Заочная форма обучения

| Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося | | Максимальное количество баллов |
|--|--|--------------------------------|
| 2 семестр | | |

| Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося | | Максимальное количество баллов |
|--|---|--------------------------------|
| Текущий контроль успеваемости | Оцениваемая учебная деятельность обучающегося: | |
| | Посещение лекционных занятий | 10 |
| | Выполнение лабораторной работы №1 | 20 |
| | Выполнение контрольно-курсовой работы | 30 |
| | Итого | 60 |
| Промежуточная аттестация | Экзамен | 40 (100*) |

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

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

| Система оценивания результатов обучения | Оценки | | | |
|--|---------------------|-------------------|---------|----------|
| | 0 – 39 | 40 – 60 | 61 – 80 | 81 – 100 |
| Стобальная 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 (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>. — 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>. — 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>. — 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>. — 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

- 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