

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная преддипломная практика

Специальность

21.05.01 Прикладная геодезия

Специализация

Инженерная геодезия

Квалификация

инженер-геодезист

Форма обучения

очная

Институт Архитектурный

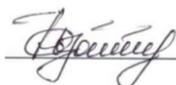
Кафедра Городского кадастра и инженерных изысканий

Белгород - 2022

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по направлению подготовки 21.05.01 Прикладная геодезия, утвержденного приказом Министерством науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020г. №944;
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составители: д-р.тех.наук, проф.



(С.Ю. Лозовая)

к.т.н., доц.



(Н.М. Лозовой)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

«14» мая 2021 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой: к.т.н., доц.



(Черныш А.С.)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

«21» мая 2021 г., протокол № 9

Председатель: асс.



(Лепешкина М.А.)

1. Вид практики преддипломная.

2. Типы практики производственная.

3. Формы проведения практики дискретно.

4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Профессиональные	ПК-1. Способен обеспечить выполнение инженерно-геодезических работ	ПК-1.1. Использует методы топографо-геодезического обеспечения изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными методами	Знать наземные методы топографо-геодезического обеспечения изображения отдельных территорий и участков земной поверхности. Уметь выполнять работы по топографо-геодезическому обеспечению изображения отдельных территорий и участков земной поверхности наземными методами. Владеть навыками производства геодезических работ по топографо-геодезическому обеспечению.
		ПК-1.2. Использует правила эксплуатации основных геодезических приборов	Знать принципиальные схемы устройств геодезических приборов и принципы работы геодезического оборудования, правила эксплуатации основных геодезических приборов. Уметь выполнять поверки геодезических приборов, настраивать геодезические приборы, выбирать подходящее геодезическое оборудование для проведения измерений. Владеть навыками работы с основными геодезическими приборами.
		ПК-1.3. Выполняет топографическую съемку местности и съемку подземных коммуникаций и сооружений, точек местности наземными методами	Знать технологии производства топографической съемки местности и подземных коммуникаций и сооружений, точек местности наземными методами. Уметь выполнять топографическую съемку местности и съемку подземных коммуникаций и сооружений, точек местности наземными методами. Владеть навыками проведения топографических съемок наземными методами.
		ПК-1.4. Определяет высоты точек местности методами геометрического и тригонометрического нивелирования	Знать методы геометрического и тригонометрического нивелирования. Уметь выполнять геометрическое и тригонометрическое нивелирование. Владеть навыками определения высот точек местности методами геометрического и тригонометрического нивелирования.

		ПК-1.5. Применяет основные навыки производства инженерно-геодезических изысканий	Знать основы и технологии производства инженерно-геодезических изысканий. Уметь выполнять инженерно-геодезические изыскания. Владеть навыками производства инженерно-геодезических изысканий.
		ПК-1.6. Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, подготовку и составление технических отчетов о выполненных инженерно-геодезических работах	Знать методы камеральной обработки полевых материалов, выбирает оптимальные варианты работ. Уметь анализировать и оценивать методы камеральной обработки полевых материалов. Владеть методами камеральной обработки полевых материалов.
		ПК-1.7. Применяет современные геодезические методы технического мониторинга зданий и сооружений	Знать современные геодезические методы технического мониторинга зданий и сооружений. Уметь применять современные геодезические методы технического мониторинга зданий и сооружений Владеть навыками проведения технического мониторинга зданий и сооружений современными методами.
		ПК-1.8. Создает специальные планово-высотные сети спутниковыми и наземными методами	Знать: методы построения специальных планово-высотных сетей. Уметь: создавать специальные планово-высотные сети спутниковыми и наземными методами; Владеть: навыками выполнения измерений спутниковыми и наземными методами.
		ПК-1.9. Определяет планово-высотные координаты точек местности и промышленных площадок, а также элементов строительных конструкций инженерных сооружений и технологического оборудования наземными и спутниковыми методами	Знать: методику определения планово-высотных координат точек спутниковыми методами. Уметь: определять планово-высотные координаты точек спутниковыми методами. Владеть: навыками измерений спутниковыми и наземными методами.

	ПК-2. Способен применять методы математической обработки результатов геодезических измерений	ПК-2.1. Использует математические алгоритмы, программы и методики решений инженерно-геодезических задач	Знать: методы математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений. Уметь: применять методы математической обработки результатов полевых геодезических измерений. Владеть: методикой расчёта точности геодезических работ, исходя из требований нормативной и проектной документации.
		ПК-2.2. Применяет математические методы обработки геодезических измерений	Знать: -методику и порядок решения геодезических задач; -способы построения алгоритмов, программ и методик для решений инженерно-геодезических задач; Уметь: -решать инженерно-геодезические задачи при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений; -разрабатывать алгоритмы, программы и методики решений инженерно-геодезических задач; Владеть: навыками математической обработки геодезических измерений.
	ПК-3. Способен выполнять комплекс технологических операций по созданию продуктов профессиональной деятельности на основе использования данных геодезии, дистанционного зондирования, навигационных спутников Земли	ПК-3.1. Создает тематические информационные продукты на основе дешифрирования данных ДЗЗ	Знать: методы получения аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды при изучении природных ресурсов, методами геодезии и дистанционного зондирования. Уметь: выполнять комплекс работ по дешифрированию аэрокосмических снимков. Владеть: навыками создания тематических и информационных продуктов на основе дешифрирования данных ДЗЗ.
		ПК-3.2. Использует результаты аэрокосмических съемок для решения задач в геодезии	Знать: - методологию проведения дешифровочных работ; - современные геодезические приборы и методы их исследования, поверки и юстировки; Уметь: - использовать современные геодезические приборы для измерения углов, длин линий и превышений; Владеть: навыком производства аэрокосмических съемок

		ПК-3.3. Применяет методы фотограмметрии для решения задач прикладной геодезии	Знать: методы фотограмметрии; Уметь: выполнять проектирование полигонометрических ходов и сетей; Владеть: решениями задач прикладной геодезии
		ПК-3.4. Проводит полевые и камеральные работы при производстве лазерно-сканирующей съемки	Знать: методику полевых и камеральных работ; Уметь: выполнять предварительную обработку результатов геодезических измерений с оценкой точности; Владеть: навыками лазерно-сканирующей съемки
		ПК-3.5. Применяет методы и программные продукты для построения цифровых моделей местности	Знать: программные продукты для геодезических изысканий. Уметь: строить цифровые модели местности. Владеть: применяет методы и программные продукты для построения цифровых моделей местности.
	ПК-4. Способен определять фигуры и размеры поверхности Земли и динамику её изменения геодезическим и методами	ПК-4.1. Использует теоретические основы процессов деформации земной поверхности в сфере профессиональной деятельности	Знать: - способы топографо-геодезического обеспечения изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности. Уметь: - проводить специальные измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли. Владеть: - навыками изучения окружающей среды с использованием топографо-геодезических, картографических материалов и результатов дистанционного зондирования земель.
		ПК-4.2. Применяет спутниковые измерения для определения координат и высот точек местности	Знать: методику спутниковых измерений. Уметь: определять координаты и высоты точек местности. Владеть: производством работ в области спутниковые измерений.
		ПК-4.3. Использует теоретические основы о форме, размерах и фигуре Земли, гравитационном поле и математических моделях планеты в сфере профессиональной деятельности	Знать: теоретические основы о форме, размерах и фигуре Земли, гравитационном поле и математических моделях планеты. Уметь: использовать знания в сфере инженерной геодезии. Владеть: навыками использования теоретических основ о форме, размерах и фигуре Земли математических моделей планет при производстве геодезических измерений.
	ПК-5. Способен осуществлять технологически	ПК-5.1. Осуществляет технологическое обслуживание по	Знать: - методы по проведению мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических,

	е процессы и формировать документацию в сфере землеустройства и кадастров	внесению и предоставлению сведений и информации в требуемом формате с использованием информационных систем, компьютерных и сетевых технологий, осуществляет электронный документооборот в сфере государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав	гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и ГИС-технологий. Уметь: - разрабатывать проектно-техническую документацию в области дистанционного зондирования; - выполнять комплекс работ по дешифрированию аэрокосмических снимков. Владеть: - методами проведения топографо-геодезических изысканий; компьютерными программами обработки геодезических измерений; - навыками работы с современными приборами, оборудованием и технологиями для проведения топографо-геодезических работ; - методиками проведения метрологической аттестации геодезического оборудования, контролем полученных геодезических измерений.
ПК-6. Способен планировать и управлять инженерно-геодезическим и работами	ПК-6.1 Планирует проведение инженерно-геодезических работ	ПК-6.1 Планирует проведение инженерно-геодезических работ	Знать: виды и состав инженерно-геодезических работ. Уметь: планировать проведение инженерно-геодезических работ. Владеть: навыками планирования инженерно-геодезических работ.
	ПК-6.2 Руководит проведением полевых и камеральных инженерно-геодезических работам	ПК-6.2 Руководит проведением полевых и камеральных инженерно-геодезических работам	Знать: методику производства полевых и камеральных работ. Уметь: проводить полевые и камеральные работы. Владеть: навыком руководить проведением инженерно-геодезических работ.
	ПК-6.3 Формирует отчетную документацию о выполненных инженерно-геодезических работах	ПК-6.3 Формирует отчетную документацию о выполненных инженерно-геодезических работах	Знать: основные нормативно-правовые документы в сфере инженерно-геодезических работ. Уметь: оформлять отчетную документацию. Владеть: методикой составления отчетной документации.
	ПК-6.4 Применяет основы организации и планирования топографо-геодезического производства	ПК-6.4 Применяет основы организации и планирования топографо-геодезического производства	Знать: основы организации и планирования топографо-геодезического производства. Уметь: применить знания в области инженерно-геодезических работ. Владеть: навыком применения знаний топографо-геодезических основ на практике.

5. Место практики в структуре образовательной программы.

1. Компетенция ПК-1. Способен обеспечить выполнение инженерно-геодезических работ.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Прикладная геодезия
2	Высшая геодезия и основы координатно-временных систем
3	Автоматизация комплекса инженерно-геодезических работ
4	Производственная производственно-технологическая практика
5	Производственная проектно-технологическая практика
6	Производственная преддипломная практика
7	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2. Компетенция ПК-2. Способен применять методы математической обработки результатов геодезических измерений.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Теория математической обработки геодезических измерений
2	Теория вероятностей
3	Производственная преддипломная практика
4	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
5	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. Компетенция ПК-3. Способен выполнять комплекс технологических операции по созданию продуктов профессиональной деятельности на основе использования данных геодезии, дистанционного зондирования, навигационных спутников Земли.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Автоматизация геодезических работ
2	Аэрокосмические съемки
3	Лазерное сканирование и 3D-моделирование
4	Дешифрирование аэрокосмических снимков
5	Фотограмметрия
6	Мониторинг земель и недвижимости
7	Производственная преддипломная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
9	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

4. Компетенция ПК-4. Способен определять фигуры и размеры поверхности Земли и динамику её изменения геодезическими методами.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Высшая геодезия и основы координатно-временных систем
2	Глобальные навигационные спутниковые системы
3	Инженерная геодинамика
4	Производственная преддипломная практика
5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

5. Компетенция ПК-5. Способен осуществлять технологические процессы и формировать документацию в сфере землеустройства и кадастров.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Основы кадастра и регистрации недвижимости
2	Производственная преддипломная практика
3	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

6. Компетенция ПК-6. Способен планировать и управлять инженерно-геодезическими работами.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Экономика и организация топографо-геодезического права
2	Сметное дело
3	Экономика предприятия (организации)
4	Производственная проектно-технологическая практика
5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
7	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 20 зачетных единиц, 720 часов.

Практика реализуется в рамках практической подготовки.

Общая продолжительность практики 13 недель 2 дня.

7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	Развитие планового и высотного	Ознакомление с районом практики и предприятием. Описание инструктажа по технике безопасности. Выполнение описания о работе организации.

	обоснования	Описание физико-географической характеристики района работ. Опорные и съёмочные сети. Создание съёмочных сетей. Выбор способа создания съёмочной сети. Определение координат пунктов съёмочной сети. Определение высот пунктов съёмочной сети. Геометрическое и тригонометрическое нивелирование. Применяемые приборы и инструменты. Исследование и поверки теодолитов, нивелиров и реек. Измерение базисов и обработка измерений базисов. Рекогносцировка и закрепление полигонометрических ходов. Измерение расстояний светодальномером, мерными лентами.
2.	Производство топографических съёмок местности	Ознакомление с видами топографических съёмок на предприятии. Цели и задачи выполнения съёмок. Выбор масштаба съёмки. Приборы и инструменты для производства съёмок. Ознакомление с картографическим материалом предприятия. Тахеометрическая съёмка. Ведение полевого журнала, абриса. Камеральная обработка результатов съёмки. Выполнение чертежных работ по составлению топоосновы. Создание планшета. Нанесение съёмки на планшет. Выполнение простых инженерных задач по полученному плану.
3.	Разбивочно-привязочные работы	Рекогносцировка местности и обследование имеющихся геодезических знаков. Составление рабочего проекта. Создание рабочего обоснования или опорной сетки для разбивочных и привязочных работ. Расчет разбивочных элементов для выноса в натуру проекта. Применяемые приборы и инструменты. Полевые работы по выносу проекта в натуру. Закрепление вынесенных точек.
4.	Применение новых технологий при производстве геодезических работ	Выполнение обработки результатов геодезических измерений с помощью компьютерных технологий. Получение цифровой модели местности. Получение графического материала с помощью новых технологий. Обобщение собранных материалов для отчета.

8. Формы отчетности по практике

По итогам практики студентом составляется Отчет о выполненной на производственной практике работе.

Отчёт составляется индивидуально каждым студентом и должен отражать его деятельность в период практики.

К отчёту по практике прилагается Отзыв руководителя практики от предприятия о работе студента-практиканта.

В отчёте студент приводит результаты проведённых работ, таких как:

Теоретическая часть задания:

1. Проект производства строительных работ.

2. Состав геодезических работ.
3. Развитие планового и высотного обоснования.
4. Производство топографических съёмок местности.
5. Разбивочно – привязочные работы.
6. Применение новых технологий при производстве геодезических работ.

Виды работ, обязательные для выполнения программы, соответствующие рабочей программе преддипломной практики:

1. Приложение полигонометрических и нивелирных ходов требуемой точности.
2. Камеральная обработка геодезических измерений по определению координат пунктов опорной съёмочной сети.
3. Выполнение чертежных работ по составлению топоосновы.
4. Расчет разбивочных элементов для выноса в натуру проекта.
5. Полевые работы по выносу проекта в натуру.
6. Выполнение обработки результатов геодезических измерений с помощью компьютерных технологий.

Отчёт включает три группы документов:

- текстовая часть;
- графическая часть;
- иллюстративный материал;
- приложения.

В текстовой части анализ собранной информации для решения задач практики должен производиться с составлением таблиц, рисунков, графиков и диаграмм.

Структура отчёта по практике:

- титульный лист;
- реферат;
- содержание;
- основные разделы отчёта по практике;
- списки использованных источников;
- приложения.

Отчёт о прохождении практики должен состоять из нескольких разделов, содержание которых определяется программой производственной практики.

Структура текстовой части отчёта должна соответствовать тематическому плану производственной практики. В отчёт в обязательном порядке включаются элементы научных исследований.

Примерный объём отчёта - от 35 до 45 страниц машинописного текста (формат А4, размер шрифта №14, межстрочный интервал - 1,5).

Итоговая оценка по прохождению практики - зачёт.

9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

9.1. Реализация компетенций

1. Компетенция ПК-1. Способен обеспечить выполнение инженерно-геодезических работ.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-1.1. Использует методы топографо-геодезического обеспечения изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными методами ПК-1.2. Использует правила эксплуатации основных геодезических приборов ПК-1.3. Выполняет топографическую съемку местности и съемку подземных коммуникаций и сооружений, точек местности наземными методами ПК-1.4. Определяет высоты точек местности методами геометрического и тригонометрического нивелирования ПК-1.5. Применяет основные навыки производства инженерно-геодезических изысканий ПК-1.6. Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, подготовку и составление технических отчетов о выполненных инженерно-геодезических работах ПК-1.7. Применяет современные геодезические методы технического мониторинга зданий и сооружений ПК-1.8. Создает специальные планово-высотные сети спутниковыми и наземными методами ПК-1.9. Определяет планово-высотные координаты точек местности и промышленных площадок, а также элементов строительных конструкций инженерных сооружений и технологического оборудования наземными и спутниковыми методами	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

2. Компетенция ПК-2. Способен применять методы математической обработки результатов геодезических измерений

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-2.1. Использует математические алгоритмы, программы и методики решений инженерно-геодезических задач ПК-2.2. Применяет математические методы обработки геодезических измерений	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

3. Компетенция ПК-3. Способен выполнять комплекс технологических

операции по созданию продуктов профессиональной деятельности на основе использования данных геодезии, дистанционного зондирования, навигационных спутников Земли.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-3.1. Создает тематические информационные продукты на основе дешифрирования данных ДЗЗ ПК-3.2. Использует результаты аэрокосмических съемок для решения задач в геодезии ПК-3.3. Применяет методы фотограмметрии для решения задач прикладной геодезии ПК-3.4. Проводит полевые и камеральные работы при производстве лазерно-сканирующей съемки ПК-3.5. Применяет методы и программные продукты для построения цифровых моделей местности	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

4. Компетенция ПК-4. Способен определять фигуры и размеры поверхности Земли и динамику её изменения геодезическими методами.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-4.1. Использует теоретические основы процессов деформации земной поверхности в сфере профессиональной деятельности ПК-4.2. Применяет спутниковые измерения для определения координат и высот точек местности ПК-4.3. Использует теоретические основы о форме, размерах и фигуре Земли, гравитационном поле и математических моделях планеты в сфере профессиональной деятельности	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

5. Компетенция ПК-5. Способен осуществлять технологические процессы и формировать документацию в сфере землеустройства и кадастров

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-5.1. Осуществляет технологическое обслуживание по внесению и предоставлению сведений и информации в требуемом формате с использованием информационных систем, компьютерных и сетевых технологий, осуществляет электронный документооборот в сфере государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

6. Компетенция ПК-6. Способен планировать и управлять инженерно-геодезическими работами.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-6.1. Планирует проведение инженерно-	Собеседование, устный опрос,

геодезических работ ПК-6.2. Руководит проведением полевых и камеральных инженерно-геодезических работам ПК-6.3. Формирует отчетную документацию о выполненных инженерно-геодезических работах ПК-6.4. Применяет основы организации и планирования топографо-геодезического производства	дифференцированный зачет
--	--------------------------

9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для дифференцированного зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Развитие планового и высотного обоснования	Способы создания съемочной сети. Определение координат и высот. Виды и особенности нивелирования. Поверка и рекогносцировка.
2	Производство топографических съемок местности	Виды топографических съемок. Цели и задачи съемок. Масштабы. Тахеометрическая съемка. Камеральная обработка результатов съемки.
3	Разбивочно-привязочные работы	Геодезические знаки. Разбивочные элементы. Полевые работы.
4	Применение новых технологий при производстве геодезических работ	Программные комплексы для обработки результатов геодезических измерений. Цифровая модель местности.

Производственная преддипломная практика заканчивается защитой письменного отчета.

9.3. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знание	Знание терминов, определений, понятий
	Основных нормативно-правовых актов в сфере геодезических изысканий
	Программных комплексов геодезии
	Основ геодезии
	Видов топографических съемок
Умение	Пользоваться действующими нормативными документами
	Применять теоретический материал для решения

	практических задач
	Работать с геодезическими приборами
	Выполнять полевые и камеральные работы
Навыки	Построения топографических планов

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание терминов, определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Основных нормативно - правовых актов в сфере инженерных изысканий	Не знает основные нормативно - правовые акты	Не знает все основные нормативно - правовые акты, но перечисляет некоторые из них	Знает основные нормативно - правовые акты, не может самостоятельно с ними работать	Знает основные нормативно - правовые акты, может самостоятельно с ними работать
Программных комплексов геодезии	Не знает значительной части программных комплексов	Знает только основные программные комплексы	Знает программные комплексы, но испытывает незначительные трудности, при работе в них	Обладает твердым и полным знанием программных комплексов и безошибочно в них работает
Основ геодезии	Не дает ответы на большинство вопросов об основах геодезии	Дает неполные ответы на все вопросы об основах геодезии	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Видов топографических съемок	Не дает ответы на большинство вопросов о видах съемки	Дает неполные ответы на все вопросы о видах съемки	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы

Оценка сформированности компетенций по показателю умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Пользоваться действующими нормативными документами	Не умеет пользоваться действующими нормативными документами	Не умеет пользоваться действующими нормативными документами, но может перечислить основные	Умеет пользоваться действующими нормативными документами, допускает незначительные ошибки	Умеет пользоваться действующими нормативными документами. Не допускает ошибок
Применять теоретический материал для решения практических задач	Не умеет применять теоретический материал для решения практических задач	Умеет применять теоретический материал для решения простых задач, часто допускает ошибки	Умеет применять теоретический материал, испытывает трудности в решении сложных задач	Умеет применять теоретический материал, владеет материалом в полном объеме
Работать с геодезическими	Не умеет работать с геодезическими	Не умеет работать с геодезическими	Умеет работать с основными	Умеет работать со всеми

приборами	приборами	приборами, но знает основы их устройства	геодезическими приборами	геодезическими приборами
Выполняет полевые и камеральные работы	Не выполняет полевые и камеральные работы	Не выполняет полевые и камеральные работы, но знает их состав	Выполняет полевые и камеральные работы, с незначительными ошибками	Выполняет полевые и камеральные работы в полном объеме

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Построения топографических планов	Не имеет навыков построения топографических планов	Имеет слабые навыки построения топографических планов	Имеет навыки построения топографических планов. Допускает ошибки.	Имеет все необходимые навыки. Не допускает ошибок при построении топографических планов

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

10.1. Перечень учебной литературы, интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Антонович К.А. Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии. - Москва: «ФГУП Картгеоцентр», 2006.
2. Назаров А.С. Фотограмметрия: пособие для студентов вузов. Изд. 2-е. - Минск: Тетра Системс, 2010. - 400 с.
3. Авакян В.В. Прикладная геодезия. Геодезическое обеспечение строительного производства: учебное пособие. - 2-е изд., испр. - М.: Вузовская книга, 2012. - 256 с.
4. Авакян В.В. Прикладная геодезия. - 2016.
5. Поклад Г.Г., Гриднев С.П. Геодезия: Учебное пособие для вузов. - М.: Академический проект, 2008. - 590 с.
6. Побединский Г.Г., Генике А.А. Спутниковое позиционирование. - Москва: Недра, 1998.
7. Аковецкий В.И. Дешифрирование снимков. - М., 1983.
8. Михелев Л.Ш. Инженерная геодезия: Учебник для вузов. - М.: Высшая школа, 2001. - 463 с.
9. Федотов Г.А. Инженерная геодезия. М.: Высшая школа, 2004. - 463 с.
10. Постановление Правительства РФ от 14.02.2008 г. № 71 «Об утверждении Типового положения об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении)» // Собрание законодательства Российской Федерации, 2008, № 8, ст. 731.
11. Приказ Министерства образования РФ от 25.03.2003 г. № 1154 «Об утверждении Положения о порядке проведения практики студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования» // «Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти», № 37, 15.09.2003.
12. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 сентября 2009

г. № 337 «Об утверждении перечней направлений подготовки высшего профессионального образования» (с изм. и доп.) //«Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти» , №48,30.11.2009 г., «Российская газета», Фед. Выпуск № 177, 12.08.2011 г.

13. Положение о порядке организации и проведения практики студентов Белгородского государственного технологического университета им. В.Г.Шухова. Утверждено 23.01.2012 г. // БГТУ им. В.Г..Шухова, 2012.

Перечень интернет ресурсов

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru/>
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань». <http://e.lanbook.com>
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks». <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Компьютерная справочная правовая система <http://www.consultant.ru/>
5. Справочная система ГАРАНТ <https://base.garant.ru/>
6. Почвоведение. <http://sciencejournals.ru/journal/pochved/>

10.2. Материально-техническая база

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Аудитория для лекционных и практических занятий	Специальная мебель, мультимедийные установки, экран, доска компьютерная техника подключенная к сети интернет и имеющая доступ в электронно-образовательную среду
2	Зал электронных ресурсов (здание библиотеки)	Специальная мебель, компьютерная техника подключенная к сети интернет и имеющая доступ в электронно-образовательную среду
3	Читальный зал учебной литературы (здание библиотеки)	Специальная мебель, компьютерная техника подключенная к сети интернет и имеющая доступ в электронно-образовательную среду

10.3. Перечень программного обеспечения

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии)

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
		Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г.
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения