

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено
В составе образовательной программы
Учебно-методическим советом ВГТУ
17.01.2025 протокол №5

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
МДК.01.02 Выполнение топографических съемок и оформление их
результатов

Специальность: 21.02.19 Землеустройство

Квалификация выпускника: специалист по землеустройству

Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025 г.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК «06» 12 2024 года.
Протокол № 3,

Председатель методического совета СПК
Сергеева С.И. _____
(Ф.И.О., подпись)

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК
«20»12 2024 года. Протокол № 4.

Председатель педагогического совета СПК
Донцова Н.А. _____
(Ф.И.О., подпись)

Программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 21.02.19 Землеустройство, утвержденного приказом Минпросвещения России от 18.05.2022 № 339

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Васильчикова Е.В., преподаватель строительно-политехнического колледжа

Костылев В.А., преподаватель строительно-политехнического колледжа

Шумейко В.В., преподаватель строительно-политехнического колледжа

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Цель освоения - приобретение знаний и навыков в области планирования и выполнения полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям в землеустройстве. Обеспечение соответствующего теоретического уровня и практической подготовки для ведения землеустроительных работ.

Задачи освоения дисциплины:

- **изучить:** нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ; устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ; современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; методы электронных измерений элементов геодезических сетей; метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического оборудования; алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; технологии фотограмметрических работ и дешифрирования при создании инженерно-топографических планов; системы фондов хранения сведений об объектах инженерных изысканий; порядок обращения и получения сведений; установленный порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации.

- **научиться:** выполнять полевые геодезические работы; использовать современные технологии определения местоположения на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений геодезических сетей; выполнять фотограмметрические работы и дешифрирование аэрофотоснимков и космофотоснимков; производить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций; использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

- **приобрести практический опыт в** выполнении полевых геодезических работ на производственном участке; топографических и кадастровых съемок; обработке результатов полевых измерений; составлении картографических материалов с применением специализированных компьютерных программ; подготовке материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.

Область профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн.

Наименование специальности 21.02.19 – Землеустройство (специалист по землеустройству)

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению основных *видов деятельности* согласно получаемой квалификации специалиста среднего звена:

- подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям;
 - проведение технической инвентаризации и технической оценки объектов недвижимости;
 - вспомогательная деятельность в сфере государственного кадастрового учета и (или) государственной регистрации прав на объекты недвижимости, определения кадастровой стоимости;
 - выполнение работ по оценке состояния, использования и улучшению земель сельскохозяйственного назначения;
- К основным видам деятельности также относится освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП

Учебная дисциплина «Выполнение топографических съемок и оформление их результатов» профессионального модуля «Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям» (ПМ.01) включена в Профессиональный цикл (ПЦ) учебного плана программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования 21.02.19 Землеустройство (специалист по землеустройству).

В ходе изучения дисциплины профессионального модуля большое внимание уделяется аспектам, связанным с ее методологическими особенностями, которые носят собирательный, междисциплинарный и прикладной характер.

Эти особенности заключаются в следующем:

1. Основой дисциплины модуля является современная теория и практика выполнения полевых геодезических работ на производственном участке и топографических и кадастровых съемок местности.
2. Дисциплины модуля используют категории, понятия и методы других отраслей знаний и учебных дисциплин (основы геодезии и картографии, топографическая графика; математические методы решения прикладных профессиональных задач и др.).
3. Изложение дисциплин модуля базируется на нормативных документах и обширной информационной базе.

Организация изучения дисциплины модуля предусматривает чтение лекций, проведение практических занятий, самостоятельную работу студентов по темам.

Учебная дисциплина «Выполнение топографических съемок и оформление их результатов» в системе подготовки специалистов по землеустройству связан с дисциплинами учебного плана:

- из социально-гуманитарного цикла (СГ) – Безопасность жизнедеятельности;
- из общепрофессионального цикла (ОПЦ) – Математические методы решения прикладных профессиональных задач, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Основы геодезии, картографии и топографическое черчение.

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения дисциплины студент должен освоить основной вид деятельности «Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

Перечень компетенций обучающегося, формируемых в результате освоения дисциплины:

компетенция	Содержание компетенции	Знания	Умения
ПК 1.1	Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке	сущность, цели и производство различных видов изысканий; способы производства наземных горизонтальных, вертикальных, топографических съемок;	выполнять рекогносцировку местности; создавать съемочное обоснование; производить привязку к опорным геодезическим пунктам; рассчитывать координаты опорных точек; производить измерения повышенной точности углов, расстояний, превышений с использованием современных технологий.
ПК 1.2	Выполнять топографические съемки различных масштабов	назначение и способы построения опорных сетей	производить горизонтальную и вертикальную съемку местности различными способами; обработку результатов полевых измерений
ПК 1.3	Выполнять графические работы по составлению картографических материалов	порядок камеральной обработки материалов полевых измерений; способы изображения на планах контуров, объектов и рельефа местности.	составлять и оформлять планово-картографические материалы; производить уравнивание, вычисление координат и высот точек аналитической сети.
ПК 1.4	Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков	организация геодезических работ при съемке больших территорий	использовать топографическую основу для создания проектов построения опорных сетей, составлять схемы аналитических сетей; проводить геодезических работ при съемке больших территорий; осуществлять подготовку материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.
ПК 1.5	Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости	технологии использования материалов аэро- и космических съемок в изысканиях сельскохозяйственного назначения; свойства аэрофотоснимка и методы его привязки.	составлять наглядный монтаж, оценивать фотографическое и фотограмметрическое качество материалов аэрофотосъемки; производить привязку и дешифрирование аэрофотоснимков; изготавливать фото-схемы и фотопланы; определять состав и содержание топографической цифровой модели местности, использовать пакеты прикладных программ для решения геодезиче-

			ских задач.
ПК 1.6	Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов	аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов; основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий; прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы при проведении полевых и камеральных геодезических работ	применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов; оценивать возможность использования материалов аэро- и космических съемок; пользоваться фотограмметрическими приборами.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа.

4.1 Структура дисциплины:

Семестр	Количество часов				
	Аудиторная работа	Лекции	Практические	Самостоятельная работа	Всего
2	28	12	16	9	37
3	26	12	14	9	35
4	54	26	28	18	72
Итого	108	50	58	36	144

4.2 Содержание дисциплины

№ те-мы	Семестр	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)				Форма: -текущего контроля успеваемости, СР; -промежуточной аттестации (по семестрам)
			всего	лекции	Практические занятия	СР	
1	2	Тема 1.1. Методы топографических съемок	37	12	16	9	Устный опрос. Тест. Проверка домашнего задания
Промежуточная аттестация							Контрольная работа
Всего за 2 семестр			37	12	16	9	
2	3	Тема 1.2. Фотограмметрия	35	12	14	9	Устный опрос. Тест. Проверка домашнего задания
Промежуточная аттестация							Зачет (3 семестр)
Всего за 3 семестр			35	12	14	9	
3	4	Тема 1.3. Инженерно – топографические планы	20	6	8	6	Устный опрос. Тест. Проверка домашнего задания
4		Тема 1.4. Оценка качества инженерно – геодезических изысканий	26	10	10	6	Устный опрос. Тест. Проверка домашнего задания
5		Тема 1.5. Государственные фонды пространственных данных	26	10	10	6	Устный опрос. Тест. Проверка домашнего задания
Промежуточная аттестация							Экзамен (4 семестр)
Всего за 4 семестр			72	26	28	18	
Итого			144	50	58	36	

4.2 Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Тема 1.1. Методы топографических съемок	Нормативные правовые акты, регламентирующие производство топографических съемок. Методы: стереотопографическая, тахеометрическая, контурно – комбинированная, съемка застроенных территорий. Методы создания планового съемочного обоснования: триангуляционные сети, теодолитные ходы, технические характеристики, допуски. Съемка рельефа. Кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков.
2	Тема 1.2. Фотограмметрия	Виды и масштабы аэрофотосъемки. Лазерное сканирование. Основные параметры аэрофотосъемки, их расчёт. Выполнение аэрофотосъемки. Спутники ДДЗ; космоснимки; система координат; методы обработки спутниковых данных; использование космических данных. Трансформирование аэроснимков и создание фотопланов. Стереомодель местности, её свойства и способы наблюдения. Технологии фотограмметрических работ и дешифрирования при создании инженерно-топографических планов.
3	Тема 1.3. Инженерно – топографические планы	Технология создания цифровых топографических планов крупных масштабов по материалам наземной съемки. Компьютерные технологии обработки материалов топографических съемок в полевых условиях. Программное обеспечение создания инженерных топографических планов и математических моделей местности в электронном виде для информационных систем обеспечения землеустройства.
4	Тема 1.4. Оценка качества инженерно – геодезических изысканий	Нормативные правовые акты по контролю качества инженерно-геодезических изысканий. Содержание отчета по выполненным инженерно-геодезическим работам. Оценка точности измерений углов в полигонах полигонометрии. Оценка точности измерений геометрического нивелирования (по длинам полигонов). Требования к составлению пояснительной записки к техническому отчету о выполненных инженерно – геодезических работ.
5	Тема 1.5. Государственные фонды пространственных данных	Виды и особенности ведения государственных фондов пространственных данных: федеральный фонд, ведомственные фонды, региональные фонды. Фонд пространственных данных обороны. Порядок и способы предоставления пространственных данных и материалов, содержащихся в государственных фондах пространственных данных. Федеральный портал пространственных данных и региональные порталы пространственных данных. Единая электронная картографическая основа. Порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации.

4.3 Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины, темы	Тематика	Трудоёмкость (час.)
1	Тема 1.1	Изучение полевых материалов. Вычисление координат точек съёмочного обоснования	4
2		Обработка журнала технического нивелирования и вычисление отметок точек ситуации из технического и тригонометрического нивелирования	6
3	Тема 1.2	Составление накидного монтажа из аналоговых аэро-снимков, оценка качества аэрофотосъёмки. Расчёт основных параметров аэрофотосъёмки	4
4		Рисовка рельефа под стереоскопом	4
5		Камеральное дешифрирование площадных, линейных и точечных объектов по аэрофотоснимкам	4
6	Тема 1.3	Изучение геоинформационной системы, знакомство с классификатором и условными знаками для цифровых топографических планов крупных масштабов	4
7		Создание фрагмента цифрового топографического плана (ЦТП) по материалам тахеометрической съёмки	8
8	Тема 1.4	Оценка точности измерений углов в полигонах полигонометрии	4
9		Оценка точности измерений геометрического нивелирования (по длинам полигонов)	6
10		Составление пояснительной записки к техническому отчету о выполненных инженерно – геодезических работах	4
11	Тема 1.5	Изучение возможностей Федерального портал пространственных данных и Единой электронной картографической основы	4
12		Составление заявки в Федеральный портал пространственных данных на предоставление пространственных данных	6
Итого			58

4.4. Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (№)	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1	1.1–1.5	См. раздел 4.1	Работа с учебной и научной литературой, подготовка докладов, составление таблиц, написание реферата, тест, задачи	Письменный и (или) устный опрос, тестирование

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1 Образовательные технологии для проведения лекций и практических занятий

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
2	Л	Информационное и активное обучение: компьютерные презентации	4
	ПР	Информационное и активное обучение: компьютерные презентации Деловые игры, Разбор ситуационных задач;	10
3,4	Л	Информационное и активное обучение: компьютерные презентации	16
	ПР	Мастер-классы практикующих специалистов; Разбор конкретных ситуаций; Выездные занятия в производственных условиях.	16
Итого:			46

Использование интерактивных презентаций и видеофильмов по тематике занятий. Использование тестовых заданий для промежуточного контроля остаточных знаний. Выполнение практических работ с использованием современных методик и оборудования.

При наличии лиц с ограниченными возможностями здоровья преподаватель организует работу в соответствии с Положением об инклюзивном образовании Удмуртского ГАУ.

6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВО- ЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТО- ЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	Компетенции	Виды контроля и аттестации (ТАт, ПрАт)	Наименование раздела дисциплины (№)	Оценочные средства и форма контроля
1	ПК 1.1 – ПК 1.6	ТАт	1.1–1.5	Устный опрос, реферат, тесты, таблицы, задачи
2	ПК 1.1 – ПК 1.6	ПрАт	1.1–1.5	Контрольная работа (2 сем.) Зачет (3 сем.) – ответы на вопросы Экзамен (4 сем.) – ответы на вопросы

Методика текущего контроля и промежуточной аттестации

Освоение образовательной программы сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обучающихся является элементом внутривузовской системы контроля качества подготовки специалистов и способствует активизации познавательной деятельности обучающихся в межсессионный период как во время контактной работы обучающихся с преподавателем, так и во время самостоятельной работы. Текущий контроль осуществляется преподавателем и может проводиться в следующих формах: индивиду-

альный и (или) групповой опрос (устный или письменный); защита реферата, обзора, таблицы; задачи; тестирование (письменное или компьютерное); контроль самостоятельной работы обучающихся (в письменной или устной форме).

По итогам текущего контроля преподаватель отмечает обучающихся, проявивших особые успехи, а также обучающихся, не выполнивших запланированные виды работ.

Промежуточная аттестация призвана оценить компетенции, сформированные у обучающихся в процессе обучения и обеспечить контроль качества освоения программы. Для контроля результатов освоения обучающимися учебного материала по программе конкретной дисциплины, проверка и оценка знаний, полученных за семестр (курс), развития творческого мышления, приобретения навыков самостоятельной работы, умения применять теоретические знания при решении практических задач, оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированных компетенций обучающихся предусматриваются контрольная работа (2 семестр), зачет (3 семестр) и экзамен (4 семестр).

Зачет может быть проведен в устной форме, в форме письменной работы или тестирования. Показателями уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования являются:

1-й этап (уровень знаний):

– Умение отвечать на основные теоретические вопросы, грамотно рассуждать, формулировать проблемы по сути задаваемых вопросов – **зачтено**.

2-й этап (уровень умений):

- Умение решать задачи и тесты разной сложности, ставить задачи - **зачтено**.

3-й этап (уровень владения навыками):

- Умение формулировать и решать ситуационные задачи из разных разделов, находить проблемы, недостатки и ошибки в решениях - **зачтено**.

Оценка «**не зачет**» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не может решать типовые практические задачи.

Экзамен проводится в устной, письменной или тестовой форме. Оценка «отлично» выставляется, если дан полный, развернутый ответ на поставленный теоретический вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Умеет тесно увязывать теорию с практикой. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.

Оценка «хорошо» выставляется, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен. Ответы на дополнительные вопросы логичны, однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент испытывает значительные трудности в ответе на экзаменационные вопросы. Присутствует масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов. Речь неграмотна. На дополнительные вопросы студент не отвечает.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

1. Дьяков, Б. Н. Геодезия / Б. Н. Дьяков, А. А. Кузин, В. А. Вальков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 296 с. — ISBN 978-5-507-45566-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/276401> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Соловьев, А. Н. Основы геодезии и топографии / А. Н. Соловьев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-507-44730-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/238823> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Стародубцев, В. И. Инженерная геодезия / В. И. Стародубцев, Е. Б. Михаленко, Н. Д. Беляев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-507-45706-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279860> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Браверман, Б. А. Программное обеспечение геодезии, фотограмметрии, кадастра, инженерных изысканий : учебное пособие / Б. А. Браверман. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. — 244 с. — ISBN 978-5-9729-0224-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108673> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Картографическое и геодезическое обеспечение при ведении кадастровых работ : учебное пособие / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, С. В. Одинцов [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2017. — 116 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107181> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2 Дополнительная литература

1. Дьяков, Б. Н. Геодезия : учебник для вузов / Б. Н. Дьяков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-9235-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189342> (дата обращения: 04.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Стурман, В. И. Прикладная геодезия и экологическое картографирование / В. И. Стурман. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 188 с. — ISBN 978-5-507-45121-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284093> (дата обращения: 04.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Геодезия с основами картографии и картографического черчения : методические указания / составитель М. Б. Реджепов. — Воронеж : ВГТУ, 2022. — 38 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/300998> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Белова, Т. В. Формирование карты (плана) на объект землеустройства в программе АРМ КИН : методические указания / Т. В. Белова. — Новосибирск : СГУГиТ, 2017. — 39

с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/222383> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Стародубцев, В. И. Практическое руководство по инженерной геодезии : учебное пособие для спо / В. И. Стародубцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-9099-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/184177> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Федеральный закон «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 30.12.2015 N 431-ФЗ (Одобен Советом Федерации 25 декабря 2015 года)

7. Министерство экономического развития Российской Федерации приказ от 29 марта 2017 года N 138 «Об установлении структуры государственной геодезической сети и требований к созданию государственной геодезической сети, включая требования к геодезическим пунктам»

7.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Интернет-портал УдГАУ (<http://portal/udsau.ru>);
2. ЭБС. Лань <http://e.lanbook.com>.
3. Электронная библиотечная система <http://rucont.ru> / (Руконт);
4. Поисковая система Рамблер www.rambler.ru;
5. Поисковая система Яндекс www.yandex.ru

7.4 Методические указания по освоению дисциплины

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, размещенной на портале и просмотреть основную литературу, приведенную в рабочей программе в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины». Книги, размещенные в электронно-библиотечных системах доступны из любой точки, где имеется выход в «Интернет», включая домашние компьютеры и устройства, позволяющие работать в сети «Интернет». Если выявили проблемы доступа к указанной литературе, обратитесь к преподавателю (либо на занятиях, либо через портал университета).

Для изучения дисциплины необходимо иметь чистую тетрадь, объемом не менее 48 листов для выполнения заданий. Перед началом занятий надо бегло повторить материал из курсов дисциплин «Математика», «Геометрия». Для изучения дисциплины необходимо найти в справочно-консультационной системе «Консультант-плюс» (доступ свободный с портала университета) Федеральные законы «О защите информации», «О государственной тайне» и ознакомиться с ними.

Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо подойти к преподавателю и получить индивидуальное задание по пропущенной теме. Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения своих задач, не обязательно связанных с программой дисциплины.

Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением читать топографические карты, ориентироваться на местности, проводить измерения геодезическими приборами и составлять абрис местности.

Полученные при изучении дисциплины знания, умения и навыки рекомендуется использовать при выполнении курсовых и дипломных работ, а также на учебных и производственных практиках.

7.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Поиск информации в глобальной сети Интернет
Работа в электронно-библиотечных системах
Работа в ЭИОС вуза (работа с порталом и онлайн-курсами в системе moodle.udsau.ru)
Мультимедийные лекции
Работа в компьютерном классе

При изучении учебного материала используется комплект лицензионного программного обеспечения следующего состава:

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант-Плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.