МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)

Геодезический факультет
Кафедра прикладной геодезии

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 5387FD2AF5B17FED816FDE9A1D4973B1
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 21.07.2025 по 14.10.2026

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
А. Л. Степанченко
17 февраля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Б1.В.ДВ.02.02 ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СЪЕМКИ»

Уровень высшего образования: специалитет

Специальность: 21.05.01 Прикладная геодезия

Направленность(профиль) подготовки: Инженерная геодезия

Квалификация (степень) выпускника: инженер-геодезист

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2023

Срок получения образования: 5 лет

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

Москва, 2023

Разработчики:
Доцент кафедры Прикладной геодезии, к.н. Яндров И. А.

Старший преподаватель кафедры Прикладной геодезии
Охотников А. В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, утвержденного приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 944

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Геодезический факультет	Председатель ученого совета факультета	Половнев О. В.	Рассмотрено	23.01.2023, № 8

Содержание

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

3. Место дисциплины в структуре ОП

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

5. Содержание дисциплины
   5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
   5.2. Содержание разделов, тем дисциплины и формы текущего контроля

6. Оценочные материалы текущего контроля

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

8. Порядок проведения промежуточной аттестации

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
   9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
   9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
   9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
   9.4. Оборудование и технические средства обучения

10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - получение обучающимися теоретических знаний при проведении геодезических работ по сопровождению строительства зданий и сооружений, а также освоении практических навыков и готовности к самостоятельной работе по подготовке документации, отображающей фактическое состояние объектов и отклонения от проектных решений.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование понятий о современных методах геодезических работ, позволяющих регистрировать фактическое состояние элементов объекта и объекта в целом;
- освоение навыков проведения геодезических работ на примере исполнительных съемок объектов и технологического оборудования;
- получение компетенций по обеспечению работ сопровождению строительства в плане проведения полевых работ по выявлению отклонений от проекта и подготовки исполнительной документации, отражающей эти отклонения;
- формирование умений применять полученные знания в практической деятельности, решать практические задачи, которые стоят перед специалистом при сопровождении объектов строительства.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-3 Способен обеспечить инженерно-геодезические работы

ПК-3.1 Создает специальные планово-высотные сети спутниковыми и наземными методами

Знать:

ПК-3.1/Зн11 Технологии производства спутниковых наблюдений, угловых и линейных измерений, нивелирования, специальных высокоточных инженерно-геодезических измерений

Уметь:

ПК-3.1/Ум7 Уравнивать результаты спутниковых наблюдений, высокоточного нивелирования, угловых и линейных измерений, специальных высокоточных инженерно-геодезических измерений

Владеть:

ПК-3.1/Нв5 Уравнивание результатов спутниковых наблюдений, линейно-угловых измерений, высокоточного геометрического нивелирования

ПК-3.2 Определяет планово-высотные координаты точек местности и промплощадок, а также элементов строительных конструкций инженерных сооружений и технологического оборудования наземными и спутниковыми методами

Знать:

ПК-3.2/Зн7 Теория и технологии математической обработки спутниковых наблюдений, угловых и линейных измерений, нивелирования, специальных высокоточных инженерно-геодезических измерений

Уметь:

ПК-3.2/Ум6 Оценивать влияние внешних факторов на производство спутниковых наблюдений, точность геодезических измерений. Анализировать полученные результаты уравнивания

Владеть:

ПК-3.2/Нв5 Составление программ спутниковых наблюдений, линейно-угловых измерений, геометрического нивелирования при развитии планово-высотных геодезических сетей различного назначения спутниковыми и наземными методами

ПК-3.3 Создает высокоточную планово-высотную сеть для проведения деформационного мониторинга зданий, сооружений и технологического оборудования

Знать:

ПК-3.3/Зн3 Характер и степень влияния атмосферы на точность методов геодезических измерений, используемых при создании планово-высотной сети для проведения деформационного мониторинга сооружений и технологического оборудования

Уметь:

ПК-3.3/Ум3 Выбирать оптимальные, с точки зрения учета влияния атмосферы, методы создания планово-высотной сети для проведения деформационного мониторинга сооружений и технологического оборудования

Владеть:

ПК-3.3/Нв4 Навыками управления инженерно-геодезическими работами

ПК-3.4 Проводит деформационный мониторинг природных объектов, сооружений и технологического оборудования

Знать:

ПК-3.4/Зн4 Этапы и методы выполнения производственно-технологических процессов и проектирования геодезических работ

Уметь:

ПК-3.4/Ум4 Выполнять проектирование геодезических работ

Владеть:

ПК-3.4/Нв4 Навыками управления производственно-технологическими процессами и проектами геодезических работ

ПК-3.5 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах капитального строительства, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектах, а также монтажа и эксплуатации технологического оборудования

Знать:

ПК-3.5/Зн4 Методы и средства поверок и эксплуатации средств измерений

Уметь:

ПК-3.5/Ум4 Выполнять поверки средств измерений

Владеть:

ПК-3.5/Нв4 Методикой эксплуатации, поверки и юстировки средств измерений

ПК-3.6 Выполняет геодезическое обеспечение гидрографических работ для строительства и эксплуатации линейных и площадных сооружений в районах рек, морей, озер и водохранилищ

Знать:

ПК-3.6/Зн4 Стандартные формы отчетов о выполненных инженерно-геодезических работах

Уметь:

ПК-3.6/Ум4 Осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации регламентам качества

Владеть:

ПК-3.6/Нв4 Навыками выполнения работ с использованием теоретических разработок и составления отчетов по выполненным работам, составления ситуационных и топографических планов

ПК-3.7 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах культурного наследия

Знать:

ПК-3.7/Зн4 Порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетности

Уметь:

ПК-3.7/Ум1 Использовать программные средства ГИС и специализированное ПО для создания, обработки и визуализации цифровых моделей и геопривязанных данных объектов культурного наследия

Владеть:

ПК-3.7/Нв1 Навыками интеграции результатов геодезических измерений в геоинформационные системы для комплексного управления информацией об объектах культурного наследия, включая подготовку 3D-моделей и тематических карт для реставрационных и исследовательских работ

ПК-3.8 Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, подготовка и составление технических отчетов о выполненных инженерно-геодезических работах

Знать:

ПК-3.8/Зн1 Принципы и методы камеральной обработки геодезических данных с использованием геоинформационных технологий, включая стандарты форматов пространственных данных

Уметь:

ПК-3.8/Ум1 Выполнять обработку и интеграцию геодезических измерений в ГИС-программных комплексах

Владеть:

ПК-3.8/Нв1 Навыками работы с современными ГИС-инструментами и специализированным ПО (например, ТИМ КРЕДО) для камеральной обработки инженерно-геодезических данных

ПК-10 Управление производственно-технологическими процессами, организация и управление проектами геодезических работ

ПК-10.1 Организует и управляет проектами производства геодезических работ по созданию, поддержанию и развитию государственной координатной основы

Знать:

ПК-10.1/Зн3 Принципы организации и управления технологическими процессами и проектами геодезических работ

Уметь:

ПК-10.1/Ум3 Применять полученные знания для организации геодезических работ и управлении производственно-технологическими процессами

Владеть:

ПК-10.1/Нв3 Навыками организации и управления технологическими процессами и проектами геодезических работ

ПК-10.2 Руководит персоналом подразделения

Знать:

ПК-10.2/Зн2 Нормативно-правовые акты и нормативно-техническая документация в области создания, поддержания и развития государственной координатной основы

Уметь:

ПК-10.2/Ум4 Разрабатывать нормативно-техническую документацию с целью совершенствования производственно-технологических процессов

Владеть:

ПК-10.2/Нв1 Методами управления персоналом, включая постановку целей, контроль исполнения и обратную связь

ПК-10.3 Совершенствует производственно-технологическим процессом создания, поддержания и развития государственной координатной основы

Знать:

ПК-10.3/Зн2 Методы и технологии обработки результатов геодезических, нивелирных, гравиметрических и спутниковых измерений

Уметь:

ПК-10.3/Ум2 Систематизировать и анализировать картографическую и геодезическую информацию для решения производственных задач

Владеть:

ПК-10.3/Нв3 Разрабатывать схемы специальных планово-высотных сетей и программы для производства нивелирования, спутниковых наблюдений и линейно-угловых измерений

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.В.ДВ.02.02 «Исполнительные съемки» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 7.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
7 семестр	108	3	36	36	36	Зачет с оценкой
Всего	108	3	36	36	36	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работ	Планируемые результат обучения, соотнесенны результатами освоения программы
Раздел 1. Общие сведения. Задачи и содержание курса	**18**	**6**	**6**	**6**	ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-10.1 ПК-10.2
Тема 1.1. Назначение исполнительных съемок	6	2	2	2	
Тема 1.2. Текущие и окончательные исполнительные съемки	6	2	2	2	
Тема 1.3. Требования к точности при проведении исполнительных съемок	6	2	2	2	
Раздел 2. Геодезическое сопровождение строительства	**24**	**8**	**8**	**8**	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-3.8 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3
Тема 2.1. Контрольные измерения в строительстве	6	2	2	2	
Тема 2.2. Съемка стен, колонн, несущих конструкций	6	2	2	2	
Тема 2.3. Съемка технологического оборудования	6	2	2	2	
Тема 2.4. Съемка подземных коммуникаций	6	2	2	2	
Раздел 3. Новые методы проведения исполнительных съемок	**18**	**6**	**6**	**6**	ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-10.1 ПК-10.3
Тема 3.1. Применение электронных тахеометров и ГНСС аппаратуры	6	2	2	2	
Тема 3.2. Применение трассопоисковой аппаратуры	6	2	2	2	
Тема 3.3. Применение лазерного сканирования	6	2	2	2	
Раздел 4. Подготовка отчетной документации	**24**	**8**	**8**	**8**	ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.7 ПК-3.8 ПК-10.1 ПК-10.2
Тема 4.1. Составление исполнительных чертежей	12	4	4	4	
Тема 4.2. Подготовка исполнительной документации в CAD системах	12	4	4	4	
Раздел 5. Геодезическое обеспечение цифрового моделирования объектов строительства	**24**	**8**	**8**	**8**	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4

Тема 5.1. Требования к информационной модели объекта строительства и ее состав	12	4	4	4	ПК-3.5 ПК-3.7 ПК-10.1 ПК-10.3
Тема 5.2. Подготовка и ведение информационной модели объекта	12	4	4	4	
Итого	**108**	**36**	**36**	**36**	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Общие сведения. Задачи и содержание курса

Тема 1.1. Назначение исполнительных съемок

Назначение исполнительных съемок.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.2. Текущие и окончательные исполнительные съемки

Текущие и окончательные исполнительные съемки.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.3. Требования к точности при проведении исполнительных съемок

Требования к точности при проведении исполнительных съемок.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Раздел 2. Геодезическое сопровождение строительства

Тема 2.1. Контрольные измерения в строительстве

Контрольные измерения в строительстве.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Расчетно-графическая работа

Тема 2.2. Съемка стен, колонн, несущих конструкций

Съемка стен, колонн, несущих конструкций.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 2.3. Съемка технологического оборудования

Съемка технологического оборудования

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 2.4. Съемка подземных коммуникаций

Съемка подземных коммуникаций.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Раздел 3. Новые методы проведения исполнительных съемок

Тема 3.1. Применение электронных тахеометров и ГНСС аппаратуры

Применение электронных тахеометров и ГНСС аппаратуры.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 3.2. Применение трассопоисковой аппаратуры

Применение трассопоисковой аппаратуры, при проведении исполнительных съемок подземных коммуникаций.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 3.3. Применение лазерного сканирования

Применение лазерного сканирования.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Раздел 4. Подготовка отчетной документации

Тема 4.1. Составление исполнительных чертежей

Составление исполнительных чертежей, а также планов и схем, профилей

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 4.2. Подготовка исполнительной документации в CAD системах

Подготовка исполнительной документации в CAD системах.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Раздел 5. Геодезическое обеспечение цифрового моделирования объектов строительства

Тема 5.1. Требования к информационной модели объекта строительства и ее состав

Модели созданные по результатам съемки традиционными методами, модели созданные с применением методов лазерного сканирования, комбинации методов.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 5.2. Подготовка и ведение информационной модели объекта

Подготовка и ведение информационной модели объекта. Перспективы использования информационных моделей.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

6. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:

- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».
- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

Промежуточная аттестация: Зачет с оценкой, 7 семестр.

При проведении промежуточной аттестации, учитываются результаты оценивания, полученные за каждый элемент оценивания в ходе текущего контроля. При проведении оценивания по вопросам и заданиям, указанным в билете, в ходе промежуточной аттестации преподаватель может задавать 1-3 дополнительных вопросов.

7. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Общие сведения. Задачи и содержание курса

Контролируемые ИДК: ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-10.1 ПК-10.2

Тема 1.1. Назначение исполнительных съемок

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Чем отличаются топографические и исполнительные съемки?

Тема 1.2. Текущие и окончательные исполнительные съемки

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. В чем отличие текущих и окончательных исполнительных съемок?

Тема 1.3. Требования к точности при проведении исполнительных съемок

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Какие приборы и оборудование применяется для проведения исполнительных съемок?

Раздел 2. Геодезическое сопровождение строительства

Контролируемые ИДК: ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-3.8 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3

Тема 2.1. Контрольные измерения в строительстве

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Исполнительная съемка несущих конструкций:стен, колонн и перекрытий.

Тема 2.2. Съемка стен, колонн, несущих конструкций

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Какие нормативные требования регламентируют производство исполнительных съемок?

Тема 2.3. Съемка технологического оборудования

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Какие методы и приборы применяются при съемке стен, колонн, несущих конструкций?

Тема 2.4. Съемка подземных коммуникаций

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Какие методы и приборы применяются при съемке подземных коммуникаций в процессе строительства?

Раздел 3. Новые методы проведения исполнительных съемок

Контролируемые ИДК: ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-3.8 ПК-10.1 ПК-10.3

Тема 3.1. Применение электронных тахеометров и ГНСС аппаратуры

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. В каком режиме работы ГНСС выполняется съемка подземных коммуникаций?

Тема 3.2. Применение трассопоисковой аппаратуры

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Каковы особенности применения лазерного сканирования при контрольных измерениях и исполнительной съемке инженерных сооружений?

Тема 3.3. Применение лазерного сканирования

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. В каком режиме работы ГНСС выполняется съемка подземных коммуникаций?

Раздел 4. Подготовка отчетной документации

Контролируемые ИДК: ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.7 ПК-3.8 ПК-10.1 ПК-10.2

Тема 4.1. Составление исполнительных чертежей

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Необходимы ли проектные данные для подготовки исполнительной документации?

Тема 4.2. Подготовка исполнительной документации в CAD системах

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Нужно ли проводить исполнительные съемки с определенной периодичностью?

Раздел 5. Геодезическое обеспечение цифрового моделирования объектов строительства

Контролируемые ИДК: ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.7 ПК-10.1 ПК-10.3

Тема 5.1. Требования к информационной модели объекта строительства и ее состав

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Каков состав информационной модели на различных этапах строительства?

Тема 5.2. Подготовка и ведение информационной модели объекта

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Каковы на ваш взгляд перспективы использования информационной модели в России?

8. Оценочные материалы промежуточной аттестации

7 семестр, Зачет с оценкой

Контролируемые ИДК: ПК-3.1 ПК-10.1 ПК-3.2 ПК-10.2 ПК-3.3 ПК-10.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-3.8

Вопросы/Задания:

1. Чем отличаются топографические и исполнительные съемки?

2. Для чего предназначены исполнительные съемки?

3. В чем отличие текущих и окончательных исполнительных съемок?

4. Приведите методику и требования к точности к исполнительной съемке несущих конструкций

5. Приведите методику и требования к точности к исполнительной съемке технологического оборудования

6. Какие приборы и оборудование применяется для проведения исполнительных съемок?

7. Какие величины допустимы при контрольных измерениях?

8. Какова точность при контроле монтажа конструкций?

9. Какие нормативные требования регламентируют производство исполнительных съемок?

10. Какие методы и приборы применяются при съемке стен, колонн, несущих конструкций?

11. Какие методы и приборы применяются при съемке технологического оборудования?

12. Какие методы и приборы применяются при съемке подземных коммуникаций в процессе строительства?

13. Какие по точности приборы необходимы при проведении контрольных измерений и исполнительных съемок?

14. Какие методы и приборы применяются при съемке существующих (старых, действующих) подземных коммуникаций?

15. Каковы особенности применения лазерного сканирования при контрольных измерениях и исполнительной съемке инженерных сооружений?

16. В каком режиме работы ГНСС выполняется съемка подземных коммуникаций?

17. Приведите особенности использования трассопоисковой аппаратуры при проведении исполнительных съемок

18. Какие методы проведения исполнительных съемок вы знаете. В чем преимущества и недостатки.

19. Что отражается на исполнительных чертежах плит перекрытий?

20. Что отражается на исполнительных чертежах несущих конструкций?

21. Какие программные продукты используются для подготовки исполнительной документации?

22. Можно ли готовить исполнительную документацию в ГИС системах?

23. Необходимы ли проектные данные для подготовки исполнительной документации?

24. Нужно ли проводить исполнительные съемки с определенной периодичностью?

25. Что такое информационная модель?

26. Как соотносится информационная модель и исполнительная съемка?

27. Какие требования предъявляются к информационной модели?

28. Каков состав информационной модели на различных этапах строительства?

29. Какова роль инженерной геодезии при подготовке информационной модели объекта строительства?

30. Каковы на ваш взгляд перспективы использования информационной модели в России?

31. Может ли информационная модель состоять только из облака точек лазерного сканирования?

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Инженерные изыскания в строительстве. (Изыскательская геологическая практика): учебное пособие по направлениям подготовки 08.03.01 строительство и 07.03.04 градостроительство / Е. А. Воронцов, Б. А. Гранит, П. И. Кашперюк [и др.] - Инженерные изыскания в строительстве. (Изыскательская геологическая практика) - Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. - 336 с. - 978-5-7254-2228-2. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/101865.html - Режим доступа: по подписке

2. Авакян В.В. Прикладная геодезия: геодезическое обеспечение строительного производства: Учебное пособие для вузов. / В.В. Авакян. - 3-е изд., перераб. и доп. - Академический Проект, 2017. - 588 с. - (Gaudeamus: Библиотека геодезиста и картографа). - 978-5-8291-1953-9. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Никифорова З. В. Прикладная фотограмметрия и лазерная съёмка при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений: курс лекций / З. В. Никифорова, Е. А. Константинова. - Прикладная фотограмметрия и лазерная съёмка при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений - Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2021. - 91 с. - 978-5-93026-142-4. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/115508.html - Режим доступа: по подписке

9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. https://www.garant.ru - Информационно-правовой портал "Гарант"

Ресурсы «Интернет»

Не используются.

9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

9.4. Оборудование и технические средства обучения

Для практических занятий

Интерактивная панель - 1 шт.
Меловая доска - 1 шт.
Рейка - 3 шт.
Тахеометр Pentax - 5 шт.
Тахеометр Soulh - 3 шт.
Штатив - 8 шт.
Электронный тахеометр - 5 шт.

10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся учебной дисциплины «Исполнительные съемки» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Самостоятельная работа студентов (СРС) позволяет предметно выработать аналитические навыки, обеспечить понимание теории и юридической практики, более осознанно относиться к уровню своей профессиональной подготовки. СРС способствует развитию их мыслительной деятельности, обеспечивает усвоение определенного учебного материала и предоставляет необходимую подготовку для решения конкретных практических задач, входящих в их будущие профессиональные обязанности. СРС направлена на обеспечение индивидуализации при изучении курса, на развитие способностей и возможностей, на персонификацию контроля за качеством обучения.

При подготовке к практическим занятиям, руководствуясь планом и списком рекомендуемой литературы, необходимо изучить тему так, чтобы по каждому из предложенных вопросов студент мог дать развернутый, обстоятельный ответ. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает:

- работа над конспектом лекции;
- подготовка к практическому занятию;
- подготовка к практическому занятию с ИАМ;
- доработка конспекта лекции с применением учебника, методической литературы, дополнительной литературы;
- подбор, изучение, анализ и конспектирование рекомендованной литературы;

- самостоятельное изучение отдельных тем, параграфов;
- подготовка к экзамену.

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться настоящей рабочей программы учебной дисциплины. Ее может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе Университет, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

При необходимости обучения студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья аудиторные занятия могут быть заменены или дополнены изучением полнотекстовых лекций, презентаций, видео- и аудиоматериалов в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета. Индивидуальные задания подбираются в адаптированных к ограничениям здоровья формах (письменно или устно, в форме презентаций). Выбор методов обучения зависит от их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.