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
16 февраля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕГАЗОВОГО И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСОВ «Б1.В.05.05 БАТИМЕТРИЧЕСКИЕ СЪЕМКИ И ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ НА ШЕЛЬФЕ»

Уровень высшего образования: специалитет

Специальность: 21.05.01 Прикладная геодезия

Направленность(профиль) подготовки: Инженерно-геодезическое обеспечение строительства и эксплуатации объектов нефтегазового и энергетического комплексов

Квалификация (степень) выпускника: инженер-геодезист

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2024

Срок получения образования: 5 лет

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

Москва, 2024

Разработчики:

Заведующий кафедрой Прикладной геодезии, к.н., доцент
Куприянов А. О.

Старший преподаватель кафедры Прикладной геодезии Кузнецов
Д. А.

Старший преподаватель кафедры Прикладной геодезии Морозов
Д. А.

Преподаватель кафедры Прикладной геодезии Перминов А. Ю.

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	11.12.2023, № 7/23

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 о выполнении инженерно-геодезических работ в естественных и искусственных акваториях и выполнении батиметрических и гидрографических съёмок, их геодезического обеспечения и обработки, а также практических навыков (формирование) и готовности к самостоятельной разработке и их применении при выполнении инженерно-геодезических изысканий в шельфовой зоне для решения задач в профессиональной сфере.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование понятий о технологии выполнения топографо-геодезических работ в акваториях различного типа, применении специализированного оборудования при выполнении батиметрических и гидрографических съёмок и программных решений для обработки результатов измерений;
- освоение навыков по созданию и развитию геодезических сетей, обследования подводных и надводных объектов, обеспечения работ по сборке, установке и строительству объектов шельфовой зоны и гидротехнических объектов, определения динамических высот и координат при возведении объектов;
- получение компетенций по организации и управлению производственно-технологическими процессами и проектами геодезических работ в естественных и искусственных акваториях;
- формирование умений по применению полученных знаний и навыков в практической деятельности, разрабатывать проекты выполнения геодезических работ в шельфовой зоне.

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-5 Способен решать технологические задачи геодезического обеспечения объектов энергетического и нефтегазового комплексов

ПК-5.1 Обеспечивает строительство объектов энергетического и нефтегазового комплексов

Знать:

ПК-5.1/Зн3 Общие сведения из курса океанологии

Уметь:

ПК-5.1/Ум3 Контролировать уровень (горизонта) воды, определять высоты и координаты при возведении различных объектов

Владеть:

ПК-5.1/Нв3 Выполнения геодезических работ в естественных и искусственных акваториях

ПК-5.2 Решает геодезические технологические задачи в энергетическом и нефтегазовом комплексе

Знать:

ПК-5.2/Зн3 Технологии выполнения топографо-геодезических работ в акватории

Уметь:

ПК-5.2/Ум3 Создавать и развить морские геодезические сети

Владеть:

ПК-5.2/Нв3 Выполнения геодезических работ в естественных и искусственных акваториях

ПК-5.3 Выполняет геодезические работы на водных акваториях

Знать:

ПК-5.3/Зн2 Состав инженерно-геодезических изысканий

Уметь:

ПК-5.3/Ум2 Выполнять инженерно-геодезическое обеспечение работ по сборке, установке и строительству объектов шельфовой зоны и гидротехнических объектов

ПК-5.3/Ум3 Выполнять обследование подводных и надводных объектов и контроль за их деформациями

Владеть:

ПК-5.3/Нв2 Выполнения геодезических работ в естественных и искусственных акваториях

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/Зн4 Методы и технологии планирования и контроля геодезических работ в естественных и искусственных акваториях

Уметь:

ПК-10.1/Ум4 Разрабатывать проекты проведения геодезических работ в акваториях

Владеть:

ПК-10.1/Нв4 Управления и контроля при выполнении геодезических производственных процессов

ПК-10.2 Руководит персоналом подразделения

Знать:

ПК-10.2/Зн1 принципы организации и управления персоналом

Уметь:

ПК-10.2/Ум2 осуществлять контроль и оценку эффективности работы персонала

Владеть:

ПК-10.2/Нв2 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/Зн3 методы и технологии обработки результатов геодезических, нивелирных, гравиметрических и спутниковых измерений

Уметь:

ПК-10.3/Ум1 применять полученные знания для организации геодезических работ и управлении производственно-технологическими процессами

Владеть:

ПК-10.3/Нв1 навыками организации и управления технологическими процессами создания, поддержания и развития государственной координатной основы

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.В.05.05 «Батиметрические съемки и геодезические работы на шельфе» 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
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 работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Геодезические работы на внутренних водоёмах и шельфе	**73**	**24**	**25**	**24**	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3
Тема 1.1. Основы морской геодезии	5	2	1	2	
Тема 1.2. Инженерные изыскания в акваториях и на континентальном шельфе	6	2	2	2	
Тема 1.3. Топографо-геодезические работы на водных акваториях	8	4	2	2	
Тема 1.4. Создание и развитием морских геодезических сетей	12	2	4	6	
Тема 1.5. Подводно-техническое обследование гидротехнических сооружений, подводных трубопроводов и кабелей	10	4	4	2	

Тема 1.6. Геодезическое обеспечение поисково-разведочных работ для оценки месторождений полезных ископаемых	6	2	2	2	
Тема 1.7. Геодезическое обеспечение строительства сооружений и прокладки подводных коммуникаций	12	4	6	2	
Тема 1.8. Геодезическое обеспечение при строительстве сооружений в портовой зоне	14	4	4	6	
Раздел 2. Технологии выполнения батиметрических съёмок	**35**	**12**	**11**	**12**	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
Тема 2.1. Оборудование для морской навигации и принципы его работы	12	4	4	4	ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3
Тема 2.2. Использование инерциальных навигационных систем и глобальных навигационных спутниковых систем на морской и океанической акватории	18	6	6	6	
Тема 2.3. Обеспечение безопасности при выполнении геодезических работ в океанических, морских и речных акваториях	5	2	1	2	
Итого	**108**	**36**	**36**	**36**	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Геодезические работы на внутренних водоёмах и шельфе

Тема 1.1. Основы морской геодезии

Предмет и задачи морской геодезии, история зарождения. Термины и определения. Общие сведенья о геодезических работах на водных акваториях. Общие сведения из океанологии: гидросфера Земли, динамика водных поверхностей, химические и физические свойства морской воды.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.2. Инженерные изыскания в акваториях и на континентальном шельфе

Требования и особенности выполнения инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических и инженерно-экологических изысканий на шельфе.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля

Практическая работа

Тема 1.3. Топографо-геодезические работы на водных акваториях

Состав инженерно-гидрографических работ, съёмка рельефа дна, съёмка и обследование подводных объектов, съёмка надводных сооружений, планово-высотное обеспечение работ на шельфе.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.4. Создание и развитием морских геодезических сетей

Сплошные опорные морские геодезические сети для распространения единой системы координат на обширную территорию дна континентального шельфа и мирового океана, ряды / линии опорных морских геодезических пунктов для связи морских геодезических построений с государственной геодезической системой координат.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.5. Подводно-техническое обследование гидротехнических сооружений, подводных трубопроводов и кабелей

Гидроакустические методы обследования (площадное гидроакустическое обследование многолучевыми эхолотами с высокой разрешающей способностью, гидролокационное обследование гидролокаторами кругового и бокового обзоров), визуальные методы обследования (площадная фото
и видео съёмка при помощи водолазов и телеуправляемых необитаемых подводных аппаратов (ТНПА).

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.6. Геодезическое обеспечение поисково-разведочных работ для оценки месторождений полезных ископаемых

Задачи поисково-разведочных работ, фазы разведочных работ, методы гравиметрической и магнитной разведки и их координатное обеспечение, динамические высоты.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.7. Геодезическое обеспечение строительства сооружений и прокладки подводных коммуникаций

С остав и особенности конструкций морских и воднотранспортных сооружений, геодезическое сопровождение строительства линейных объектов на континентальном шельфе, геодезическое сопровождение изготовления морских платформ на береговых предприятиях, геодезические работы при установке и достройка платформы на месторождении, требования по точности и особенности выполнения работ, геодезические работы при демонтаже и реконструкции объектов, геодезические наблюдения за морскими сооружениями, составление рабочих программ выполнения работ.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Расчетно-графическая работа

Тема 1.8. Геодезическое обеспечение при строительстве сооружений в портовой зоне

Оградительные сооружения портов, причальные сооружения, берегоукрепительные сооружения, судоподъемные сооружения и доки, дноуглубительные работы.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Раздел 2. Технологии выполнения батиметрических съёмок

Тема 2.1. Оборудование для морской навигации и принципы его работы

Автоматизированные гидрографические комплексы на базе многолучевого эхолота, автоматизированные гидрографические комплексы на базе многоканальных эхолотов, авиационные лазерные батиметрические системы, телеуправляемые необитаемые подводные аппараты (ТНПА), автономные необитаемые подводные аппараты (АНПА).

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 2.2. Использование инерциальных навигационных систем и глобальных навигационных спутниковых систем на морской и океанической акватории

Требования к точности навигационного обеспечения речных и морских потребителей, кинематическое позиционирование по сигналам ГЛОНАСС, кинематическое позиционирование в режиме реального времени, метод подвижной базы, широкозонная дифференциальная коррекция и псевдоспутниковые технологии, специальные геодезические сети из дифференциальных геодезических станций, требования и технологии наблюдения за деформациями морских платформ с применением ГНСС технологий, инерциальные навигационные системы, их устройство и применение.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 2.3. Обеспечение безопасности при выполнении геодезических работ в океанических, морских и речных акваториях

Обеспечение безопасности при выполнении геодезических работ.

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, 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. Геодезические работы на внутренних водоёмах и шельфе

Контролируемые ИДК: ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3

Тема 1.1. Основы морской геодезии

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Чем выполняются планово-высотное обеспечение работ на шельфе?

Тема 1.2. Инженерные изыскания в акваториях и на континентальном шельфе

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Какой состав инженерно-геодезических работ в речной акватории?

Тема 1.3. Топографо-геодезические работы на водных акваториях

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Как выполняются геодезические работы по строительству причальных сооружений?

Тема 1.4. Создание и развитием морских геодезических сетей

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. В чем заключаются геодезические работы при дноуглубительных работах?

Тема 1.5. Подводно-техническое обследование гидротехнических сооружений, подводных трубопроводов и кабелей

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Что такое автоматизированные гидрографические комплексы на базе многоканальных эхолотов? Опишите их принцип работы.

Тема 1.6. Геодезическое обеспечение поисково-разведочных работ для оценки месторождений полезных ископаемых

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Что такое автономные необитаемые подводные аппараты? Опишите их принцип работы.

Тема 1.7. Геодезическое обеспечение строительства сооружений и прокладки подводных коммуникаций

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Разработка проекта инженерных изысканий на континентальном шельфе и выполнение батиметрических съёмок

Тема 1.8. Геодезическое обеспечение при строительстве сооружений в портовой зоне

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Как используются псевдоспутниковые технологии при работе на море?

Раздел 2. Технологии выполнения батиметрических съёмок

Контролируемые ИДК: ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3

Тема 2.1. Оборудование для морской навигации и принципы его работы

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Зачем нужны SBAS и GBAS?

Тема 2.2. Использование инерциальных навигационных систем и глобальных навигационных спутниковых систем на морской и океанической акватории

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Обработка совмещенных кинематических наблюдений по сигналам ГНСС и инерциальных измерений в акватории

Тема 2.3. Обеспечение безопасности при выполнении геодезических работ в океанических, морских и речных акваториях

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Какие требования по безопасности необходимо соблюдать при работе в акваториях?

8. Оценочные материалы промежуточной аттестации

7 семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-5.1 ПК-10.1 ПК-5.2 ПК-10.2 ПК-5.3 ПК-10.3

Вопросы/Задания:

1. Что такое морская геодезия?

2. Что такое батиметрия?

3. Какие различия между батиметрией и гидрографическими съёмками?

4. Что такое гидросферы Земли?

5. Какие особенности гидросферы имеются на территории РФ?

6. Сколько морей и океанов омывает территорию РФ?

7. Чем вызвана динамика водных поверхностей?

8. Какие особенности химического воздействия морской воды на объекты строительства существуют?

9. Какие есть виды инженерных изысканий?

10. Для чего используются гидрографические изыскания?

11. Для чего используются геологические изыскания?

12. Как выполняется геодезическая привязка результатов изысканий?

13. Какие типы акваторий вы знаете?

14. Чем отличаются типы акваторий?

15. Как связаны типа акваторий и геодезические работы?

16. Какой состав инженерно-геодезических работ в морской акватории?

17. Какой состав инженерно-геодезических работ в речной акватории?

18. Какой порядок съёмки подводных объектов?

19. Какая аппаратура, применяется для съёмки и обследования подводных объектов?

20. В чем заключается съёмки и обследования подводных объектов?

21. Для чего выполнится топографические съёмки дна?

22. Как создается планово-высотное обеспечение работ на шельфе?

23. Какое различие между выполнением планово-высотных работ в морской и речной акватории?

24. Какие принципы заложены в динамические системы высот?

25. Для чего используются и развиваются морские геодезических сетей?

26. Какие требования предъявляться к морским геодезическим сетям?

27. Как устроены опорные морские геодезические пункты?

28. Какие требования предъявляются к точности навигационного обеспечения речных и морских потребителей?

29. Какие требования по безопасности необходимо соблюдать при работе в акваториях?

30. Зачем нужны SBAS и GBAS?

31. Как применятся ДГС?

32. Какие существуют виды обследований гидротехнических сооружений, подводных трубопроводов и кабелей?

33. Что такое гидроакустические методы обследования?

34. Чем отличаются гидролокаторы кругового и бокового обзоров?

35. Как выполняются визуальные методы обследования?

36. Что такое многолучевые эхолоты?

37. Какая классификация есть у телеуправляемых подводных аппаратов?

38. Для чего необходимо координатное обеспечение при разведочных работах?

39. В чем особенности конструкций морских и воднотранспортных сооружений?

40. Как выполняются работы при строительстве линейных объектов на континентальном шельфе?

41. В чем заключаются геодезические наблюдения за морскими сооружениями?

42. Что такое ППГР?

43. Чем отличаются ППГР для суши и акватории?

44. Как выполняются геодезические работы по строительству оградительных сооружений портов?

45. Как выполняются геодезические работы по строительству причальных сооружений?

46. Как выполняются геодезические работы по строительству берегоукрепительных сооружений?

47. Как выполняются геодезические работы по строительству судоподъемных сооружений и доков?

48. Что такое автоматизированные гидрографические комплексы на базе многолучевого эхолота? Опишите их принцип работы.

49. Что такое автоматизированные гидрографические комплексы на базе многоканальных эхолотов? Опишите их принцип работы.

50. Что такое авиационные лазерные батиметрические системы? Опишите их принцип работы.

51. Что такое автономные необитаемые подводные аппараты? Опишите их принцип работы.

52. Что такое ИНС? Какие принципы заложены в работу ИНС?

53. Как используются псевдоспутниковые технологии при работе на море?

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Хаметов Т. И. Инженерная геодезия: учебное пособие по направлению подготовки 08.03.01 «строительство»: учебное пособие по направлению подготовки 08.03.01 «строительство» / Т. И. Хаметов. - Инженерная геодезия - Пенза: Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2020. - 156 с. - 2227-8397. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/138652.html (дата обращения: 16.03.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Инженерная геодезия: курс лекций: курс лекций / М. М. Орехов, В. И. Зиновьев, Т. Ю. Терещенко, И. Н. Фомин; под редакцией М. М. Орехов. - Инженерная геодезия - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 236 с. - 978-5-9227-0664-3. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/74329.html (дата обращения: 16.03.2025). - Режим доступа: по подписке

3. Инженерная геодезия: учебник: учебник / М. Г. Мустафин, В. А. Коугия, Ю. Н. Корнилов [и др.]; под редакцией М. Г. Мустафин. - Инженерная геодезия - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский горный университет, 2016. - 337 с. - 978-5-94211-762-7. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/71694.html (дата обращения: 16.03.2025). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Кочетова Э. Ф. Инженерная геодезия: учебно-методическое пособие: учебно-методическое пособие / Э. Ф. Кочетова, Г. А. Шеховцов, И. И. Акрицкая. - Инженерная геодезия - Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020. - 87 с. - 2227-8397. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/107414.html (дата обращения: 16.03.2025). - 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 доска - 1 шт.
Интерактивная панель - 1 шт.
Меловая доска - 1 шт.
Электронный тахеометр Trimble - 9 шт.

10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Освоение обучающимся учебной дисциплины «Батиметрические съёмки и геодезические работы на шельфе» 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.