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

Заочный 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
Протокол от 31 мая 2021 г. № 34

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: заочная

Год набора (приема на обучение): 2021

Срок получения образования: 5 лет 8 месяца(-ев)

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

Москва, 2021

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	Заочный факультет	Председатель Учебно-методической комиссии	Литвиненко М. В.	Рассмотрено	15.12.2020, № 5/21

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/Зн1 Общие принципы решения технологических задач

ПК-5.1/Зн2 Технологический порядок и особенности производства строительных работ при возведении зданий и сооружений различных конструктивных схем и назначения

Уметь:

ПК-5.1/Ум1 Обрабатывать и оформлять результаты технологических задач

ПК-5.1/Ум2 Составлять разбивочные планы для подготовки к выносу в натуру различных сооружений и строительных комплексов

Владеть:

ПК-5.1/Нв1 Навыками решения технологических задач геодезического обеспечения строительства объектов энергетического и нефтегазового комплексов

ПК-5.1/Нв2 Методикой расчета точности геодезических работ, исходя из требований нормативной и проектной документации к точности выполнения геометрических параметров

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

Знать:

ПК-5.2/Зн1 Общие принципы решения технологических задач

ПК-5.2/Зн2 Современные методы, технологии и методики проведения геодезических работ при промышленном и гражданском строительстве

Уметь:

ПК-5.2/Ум1 Обрабатывать и оформлять результаты технологических задач

ПК-5.2/Ум2 Современные методы, технологии и методики проведения геодезических работ при промышленном и гражданском строительстве

Владеть:

ПК-5.2/Нв1 Навыками решения технологических задач геодезического обеспечения объектов энергетического и нефтегазового комплексов

ПК-5.2/Нв2 Методами математической обработки результатов полевых геодезических измерений

ПК-5.3 Выполняет геодезические работы на водных акваториях

Знать:

ПК-5.3/Зн1 Общие принципы решения технологических задач

Уметь:

ПК-5.3/Ум1 Обрабатывать и оформлять результаты технологических задач

Владеть:

ПК-5.3/Нв1 Навыками решения технологических задач геодезического обеспечения на водных 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/Зн1 Принципы организации и управления технологическими процессами и проектами геодезических работ

ПК-10.1/Зн2 Структуру и принципы проектирования государственных геодезических, нивелирных и гравиметрических сетей

ПК-10.1/Зн3 Структуру и принципы проектирования государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей

Уметь:

ПК-10.1/Ум1 Применять полученные знания для организации геодезических работ и управлении производственно-технологическими процессами

ПК-10.1/Ум2 Разрабатывать комплексные проекты и технические задания для создания и развития государственной координатной основы

ПК-10.1/Ум3 Разрабатывать основные проектные решения

Владеть:

ПК-10.1/Нв1 Навыками организации и управления технологическими процессами и проектами геодезических работ

ПК-10.1/Нв2 Навыками использования специализированного программного обеспечения

ПК-10.1/Нв3 Навыками: организации и контроля выполнения технических проектов по созданию, развитию и поддержанию государственной координатной основы

ПК-10.2 Руководит персоналом подразделения

Знать:

ПК-10.2/Зн1 Принципы организации и управления персоналом

ПК-10.2/Зн2 Основы менеджмента и организации труда в подразделении геодезических работ

ПК-10.2/Зн3 Нормативно-правовые акты и нормативно-техническая документация в области создания, поддержания и развития государственной координатной основы

Уметь:

ПК-10.2/Ум1 Применять полученные знания для организации геодезических работ и управлении производственно-технологическими процессами

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

ПК-10.2/Ум3 Организовывать выполнение полевых геодезических измерений

Владеть:

ПК-10.2/Нв1 Навыками организации и управления персоналом

ПК-10.2/Нв2 Методами управления персоналом, включая постановку целей, контроль исполнения и обратную связь

ПК-10.2/Нв3 Навыками: организации и контроля выполнения технических проектов по созданию, развитию и поддержанию государственной координатной основы

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

Знать:

ПК-10.3/Зн1 Принципы организации и управления технологическими процессами создания, поддержания и развития государственной координатной основы

ПК-10.3/Зн2 Современные методы и технологии производства геодезических работ, включая программное обеспечение

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

ПК-10.3/Ум2 Анализировать текущие производственные процессы и выявлять возможности для их оптимизации

ПК-10.3/Ум3 Систематизировать и анализировать картографическую и геодезическую информацию для решения производственных задач

Владеть:

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

ПК-10.3/Нв2 Навыками применения современных геоинформационных технологий и автоматизации геодезических процессов

ПК-10.3/Нв3 Навыками разработки технических заданий на комплексные проекты в области создания и развития государственной координатной основы (государственные геодезические, нивелирные и гравиметрические сети)

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): 6.

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)
6-я летняя сессия	108	3	6	8	90	Зачет (4)
Всего	108	3	6	8	90	4

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	**75**	**4**	**6**	**65**	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3
Тема 1.1. Основы морской геодезии	6	1		5	
Тема 1.2. Инженерные изыскания в акваториях и на континентальном шельфе	6	1		5	
Тема 1.3. Топографо-геодезические работы на водных акваториях	7	1	1	5	
Тема 1.4. Создание и развитием морских геодезических сетей	12	1	1	10	
Тема 1.5. Подводно-техническое обследование гидротехнических сооружений, подводных трубопроводов и кабелей	11		1	10	
Тема 1.6. Геодезическое обеспечение поисково-разведочных работ для оценки месторождений полезных ископаемых	11		1	10	

Тема 1.7. Геодезическое обеспечение строительства сооружений и прокладки подводных коммуникаций	11		1	10	
Тема 1.8. Геодезическое обеспечение при строительстве сооружений в портовой зоне	11		1	10	
Раздел 2. Технологии выполнения батиметрических съёмок	**29**	**2**	**2**	**25**	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	6	1		5	
Тема 2.2. Использование инерциальных навигационных систем и глобальных навигационных спутниковых систем на морской и океанической акватории	12	1	1	10	
Тема 2.3. Обеспечение безопасности при выполнении геодезических работ в океанических, морских и речных акваториях	11		1	10	
Итого	**104**	**6**	**8**	**90**	

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.

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.

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.

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.

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).

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.

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.

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).

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.

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, 6-я летняя сессия.
Зачет проводится в устной форме с выставлением оценки ("зачет"/"незачет") и предназначен для комплексной проверки уровня освоения студентами учебного материала дисциплины.
Студенты вызываются по одному или малыми группами (2-3 человека). Каждому студенту предоставляется 20-30 минут на подготовку, в течение которой он может делать письменные заметки. Студент отвечает на 2-3 вопроса, выбранных экзаменатором или по билету. Ответ должен быть полным и аргументированным, демонстрировать понимание материала и содержать примеры практического применения знаний. После основного ответа преподаватель может задать дополнительные уточняющие вопросы.
Критерии оценивания: "зачет" выставляется за полный развернутый ответ, "незачет" - за отсутствие ответа или грубые ошибки в основных понятиях.

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 1.7. 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

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 2.2. 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

8. Оценочные материалы промежуточной аттестации

6-я летняя сессия, 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» / 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 - Режим доступа: по подписке

2. Инженерная геодезия: 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 - Режим доступа: по подписке

3. Инженерная геодезия: 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 - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Кочетова Э. Ф. Инженерная геодезия: 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 - 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.