



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.05.04 ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА,
ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО И
НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСОВ»**

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: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

Москва, 2024

Разработчики:

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

Старший преподаватель кафедры Прикладной геодезии
Охотников А. В.

Старший преподаватель кафедры Прикладной геодезии
Максимова М. 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	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 - подготовка обучающихся к работам по геодезическому обеспечению строительства, эксплуатации и обслуживанию объектов энергетического и нефтегазового комплексов.

Задачи изучения дисциплины:

- доведение до студентов понятия о классификации и назначении зданий, сооружений, технологических конструкций и оборудования, используемого в топливно-энергетическом комплексе;
- формирование понятий о видах геодезических работ при строительстве и эксплуатации объектов энергетического и нефтегазового комплексов;
- доведение до студентов требований точности, методик и этапов проведения работ по проектированию и созданию исходной геодезической основы, разбивочной сети, проведению разбивочных и съемочных работ в процессе строительства, проведению работ по мониторингу деформаций в процессе эксплуатации;
- освоение навыков по геодезическим работам при монтаже технологического оборудования;
- получение компетенций по обеспечению геодезических работ, организацией и управлением процесса строительства и эксплуатации объектов энергетического и нефтегазового комплексов;
- формирование умений применять полученные знания в практической деятельности, решать практические задачи, которые стоят перед специалистом при проведении геодезических работ при сопровождении строительства и эксплуатации объектов энергетического и нефтегазового комплексов.

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/Зн5 Методы и средства выполнения измерений для определения положения конструкций

Уметь:

ПК-5.1/Ум6 Применять геодезические методы для решения задач геодезического обеспечения строительства объектов энергетического и нефтегазового комплексов

Владеть:

ПК-5.1/Нв5 Навыками сбора и обработки информации, для подготовки планов, разрезов, моделей объектов, систематизировать эту информацию

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

Знать:

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

Уметь:

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-5.3 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/Зн5 Принципы организации и управления технологическими процессами и проектами геодезических работ

Уметь:

ПК-10.1/Ум5 Анализировать эффективность выполнения геодезических работ по созданию и развитию геодезических, нивелирных и гравиметрических сетей

Владеть:

ПК-10.1/Нв5 Навыками организации и управления технологическими процессами и проектами геодезических работ

ПК-10.2 Руководит персоналом подразделения

Знать:

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

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/Зн2 современные методы и технологии производства геодезических работ, включая программное обеспечение

Уметь:

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

Владеть:

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.В.05.04 «Геодезическое обеспечение строительства, эксплуатации и обслуживания объектов энергетического и нефтегазового комплексов» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестр(ах): 8, 9.

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)
8 семестр	72	2	14	28	30	Зачет
9 семестр	72	2	16	32	24	Зачет
Всего	144	4	30	60	54	

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, соотношенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Состав топливно-энергетического комплекса и его роль	10	2	4	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
Тема 1.1. Нефтегазовый комплекс	5	1	2	2	ПК-10.1 ПК-10.2
Тема 1.2. Энергетический комплекс	5	1	2	2	ПК-10.3
Раздел 2. Задачи решаемые для объектов нефтегазового комплекса	30	6	12	12	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3

Тема 2.1. Геодезические работы при разведке месторождений и их проектировании	10	2	4	4	ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3
Тема 2.2. Геодезические работы при проектировании новых и реконструкции существующих трубопроводов, объектов топливной инфраструктуры	10	2	4	4	
Тема 2.3. Проектирование, строительство и эксплуатация объектов для хранения и переработки нефтепродуктов	10	2	4	4	
Раздел 3. Задачи решаемые для объектов энергетического комплекса	32	6	12	14	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
Тема 3.1. Геодезические работы при проектировании новых и реконструкции существующих подстанций, ЛЭП	10	2	4	4	ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3
Тема 3.2. Обнаружение повреждений опор	11	2	4	5	
Тема 3.3. Координатное обеспечение протяженных линейных объектов	11	2	4	5	
Раздел 4. Методы проведения геодезических работ по сопровождению строительства объектов нефтегазового комплекса	36	8	16	12	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3
Тема 4.1. Создание ГРО	18	4	8	6	
Тема 4.2. Геодезическое обеспечение строительства	18	4	8	6	
Раздел 5. Современные методы проведения работ по обслуживанию и мониторингу за объектами энергетического и нефтегазового комплексов	36	8	16	12	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3
Тема 5.1. Применение БВС	18	4	8	6	
Тема 5.2. Применение лазерного сканирования	18	4	8	6	
Итого	144	30	60	54	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Состав топливно-энергетического комплекса и его роль

Тема 1.1. Нефтегазовый комплекс

Объекты разведки и добычи, транспортная система (нефте-, газопроводы).

Текущий контроль

Вид (форма) контроля

Практическая работа

Тема 1.2. Энергетический комплекс

Высоковольтные линии электропередач. Сопутствующие площадные объекты (подстанции, опоры и т.д.)

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Расчетно-графическая работа

Раздел 2. Задачи решаемые для объектов нефтегазового комплекса

Тема 2.1. Геодезические работы при разведке месторождений и их проектировании

Геодезические работы при разведке месторождений и их проектировании

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 2.2. Геодезические работы при проектировании новых и реконструкции существующих трубопроводов, объектов топливной инфраструктуры

Геодезические работы при проектировании новых и реконструкции существующих трубопроводов, объектов топливной инфраструктуры. Мониторинг состояния трубопроводов, выявление мест повреждения.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 2.3. Проектирование, строительство и эксплуатация объектов для хранения и переработки нефтепродуктов

Проектирование, строительство и эксплуатация объектов для хранения и переработки нефтепродуктов. Мониторинг состояния ректификационных колонн и нефтехранилищ.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Раздел 3. Задачи решаемые для объектов энергетического комплекса

Тема 3.1. Геодезические работы при проектировании новых и реконструкции существующих подстанций, ЛЭП

Геодезические работы при проектировании новых и реконструкции существующих подстанций, ЛЭП

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 3.2. Обнаружение повреждений опор

Обнаружение повреждений опор, определение центров опор и отклонений от вертикальности.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 3.3. Координатное обеспечение протяженных линейных объектов

Координатное обеспечение протяженных линейных объектов

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Раздел 4. Методы проведения геодезических работ по сопровождению строительства объектов нефтегазового комплекса

Тема 4.1. Создание ГРО

Создание ГРО. Закладка пунктов. Измерения на пунктах ГРО. Уравнивание измерений. Выполнение работ в условиях вечной мерзлоты.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 4.2. Геодезическое обеспечение строительства

Геодезическое обеспечение строительства. Разбивочные работы, исполнительные съёмки, мониторинг деформаций.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Раздел 5. Современные методы проведения работ по обслуживанию и мониторингу за объектами энергетического и нефтегазового комплексов

Тема 5.1. Применение БВС

Применение БВС при решении задач по обслуживанию и мониторингу за объектами энергетического и нефтегазового комплексов.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 5.2. Применение лазерного сканирования

Применение лазерного сканирования при решении задач по обслуживанию и мониторингу за объектами энергетического и нефтегазового комплексов.

Текущий контроль
Вид (форма) контроля
Расчетно-графическая 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, 8 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.

Промежуточная аттестация: Зачет, 9 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. Состав топливно-энергетического комплекса и его роль

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

Тема 1.1. Нефтегазовый комплекс

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Приведите примеры нефте- и газопроводов

Тема 1.2. Энергетический комплекс

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Разработка методики наблюдений под строительство ЛЭП

Раздел 2. Задачи решаемые для объектов нефтегазового комплекса

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

Тема 2.1. Геодезические работы при разведке месторождений и их проектировании

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Проектирование и оценка точности опорной геодезической сети с использованием ГНСС по сохранившимся пунктам триангуляции.

Тема 2.2. Геодезические работы при проектировании новых и реконструкции существующих трубопроводов, объектов топливной инфраструктуры

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Освоение навыков чтения топографических и геологических карт, планов, проектных планов месторождений

Тема 2.3. Проектирование, строительство и эксплуатация объектов для хранения и переработки нефтепродуктов

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Проектирование и оценка точности опорной геодезической сети с использованием ГНСС по сохранившимся пунктам триангуляции

Раздел 3. Задачи решаемые для объектов энергетического комплекса

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

Тема 3.1. Геодезические работы при проектировании новых и реконструкции существующих подстанций, ЛЭП

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Расскажите о строительных чертежах, генеральных планах объектов топливной инфраструктуры

Тема 3.2. Обнаружение повреждений опор

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Расскажите о процессе выполнения разбивочных работ, съёмочных работ и мониторинга

Тема 3.3. Координатное обеспечение протяженных линейных объектов

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Расчет ожидаемой точности ходов полигонометрии

Раздел 4. Методы проведения геодезических работ по сопровождению строительства объектов нефтегазового комплекса

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

Тема 4.1. Создание ГРО

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Какие существуют методы создания ГРО в условиях вечной мерзлоты и закрепления пунктов?

Тема 4.2. Геодезическое обеспечение строительства

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Определение крена опор ЛЭП

Раздел 5. Современные методы проведения работ по обслуживанию и мониторингу за объектами энергетического и нефтегазового комплексов

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

Тема 5.1. Применение БВС

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Какие есть особенности применения БВС при обслуживании и мониторинге за объектами энергетического и нефтегазового комплексов?

Тема 5.2. Применение лазерного сканирования

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Разработка методики наблюдений при мониторинге состояния нефтеперекачивающей станции с использованием лазерного сканирования

8. Оценочные материалы промежуточной аттестации

8 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. Сколько ступеней геодезического обоснования обычно создают при проведении изысканий магистральных нефтепроводов?
2. Какими из геодезических построений создается обоснование при разведке месторождений и их проектировании?
3. Может ли быть осуществлен мониторинг состояния трубопроводов безконтактным методом?
4. Нужно ли закреплять пункты ГРО для строительства и эксплуатации объектов для хранения и переработки нефтепродуктов на глубине промерзания?
5. В каком виде чаще всего создается геодезическое обоснование при проектировании и строительстве ЛЭП?
6. Каким методом чаще всего выполняется съемка существующих ЛЭП?
7. Сколько параметров необходимо для преобразования плоских прямоугольных систем координат при проектировании протяженных объектов между соседними субъектами РФ?

9 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. Требуется ли согласование на применение БВС в целях мониторинга за объектами энергетического и нефтегазового комплексов?
2. Обязательно ли координировать и закреплять опознаки на территории объекта если ведется съемка с применением БВС?
3. Какой из методов лазерного сканирования не применяется для мониторинга объектов энергетического и нефтегазового комплексов?
4. Что является результатом съемки с применением методики лазерного сканирования?
5. Можно ли выполнить мониторинг состояния нефтехранилища используя только данные одной станции сканирования?
6. каком виде чаще всего создается ГРО предназначенное для сопровождения строительства объектов нефтегазового и энергетического комплексов?
7. Необходимо ли закреплять центры пунктов ГРО на глубину промерзания?
8. Разбивочные работы по сопровождению строительства объектов нефтегазового комплекса могут бы осуществлены с применением ...
9. Контрольные измерения и исполнительные съемки объектов нефтегазового комплекса могут бы осуществлены с использованием только ...
10. При мониторинге объектов энергетического и нефтегазового комплексов выявляется ...

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Чибуничев А.Г. Фотограмметрия: Учебник для студентов вузов, обуч. по напр. подготовки 21.03.03 "Геодезия и дистанц. зондирование" (бакалавриат) и 21.04.03 "Геодезия и дистанц. зондирование" (магистратура). / А.Г. Чибуничев. - Изд-во МИИГАиК, 2022.. - 328 - 978-5-91188-080-4. - Текст: непосредственный.
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. Бизюков Н. В. Нефтегазовое дело. Бурение скважин (на английском языке) = Oil and gas drilling engineering through English: учебное пособие: учебное пособие / Н. В. Бизюков. - Нефтегазовое дело. Бурение скважин (на английском языке) = Oil and gas drilling engineering through English - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2017. - 130 с. - 978-5-7638-3675-2. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/84313.html> (дата обращения: 16.03.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Китаев Д. Н. Расчет технологических процессов и оборудования автозаправочных станций: учебно-методическое пособие для студентов направления 21.04.01 «нефтегазовое дело»: учебно-методическое пособие для студентов направления 21.04.01 «нефтегазовое дело» / Д. Н. Китаев, С. Г. Тульская. - Расчет технологических процессов и оборудования автозаправочных станций - Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. - 60 с. - 978-5-7731-0955-6. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/118621.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 «Геодезическое обеспечение строительства, эксплуатации и обслуживания объектов энергетического и нефтегазового комплексов» 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.