

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе


_____ Н.В.Лобов

« 24 » декабря 20 19 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: _____ Состав и компоновка объектов нефтегазодобычи
(наименование)

Форма обучения: _____ очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: _____ магистратура
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: _____ 108 (3)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: _____ 08.04.01 Строительство
(код и наименование направления)

Направленность: _____ Технологии строительства сооружений нефтегазового
комплекса
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины - формирование комплекса знаний, умений и навыков в области проектирования генерального плана объектов нефтегазодобычи.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение нормативных документов в области планировки объектов нефтегазодобычи, требований по размещению и компоновке объектов нефтегазодобычи, коммуникаций, объектов дорожного хозяйства, принципов проектирования линейных объектов, вертикальной планировки территории, организации отвода поверхностных вод;
- формирование умения размещать и компоновать объекты нефтегазодобычи, проектировать объекты дорожного хозяйства, рассчитывать и обосновывать объемы земляных работ;
- формирование навыков разработки проектной документации, использования справочной и специальной научной литературы по вопросам размещения и компоновки объектов нефтегазодобычи.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- элементы объектов нефтегазодобычи;
- функциональные зоны объектов;
- вертикальная планировка территории;
- объекты дорожного хозяйства;
- объекты водоотвода.

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
-------------	-------------------	---	--	-----------------

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-1.2	ИД-1ПК-1.2	Знает нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы в области состава и компоновки объектов нефтегазодобычи;	Знает научно-технические проблемы и перспективы развития науки, порядок постановки задач по инженерно-техническому проектированию в области механики грунтов, строительного производства и геотехники; нормативные документы, способы повышения производительности труда, методы выполнения экспериментальных и теоретических исследований; требования к оформлению научно-технических отчетов, обзоров публикаций и патентов, порядок приемки результатов работ по инженерно-техническому проектированию в области механики грунтов, строительного производства и геотехники.	Зачет
ПК-1.2	ИД-2ПК-1.2	Умеет организовывать работы по инженерно-техническому проектированию состава и компоновки объектов нефтегазодобычи, обеспечивать соблюдение установленных требований при выполнении работ по компоновке и составу объектов нефтегазодобычи	Умеет осуществлять инженерно-техническое проектирование, анализировать информацию и сведения о производстве, деловых процессах и отдельных операциях, готовить научно-технические отчеты (рефераты), обзоры публикаций и патентов, оценивать качество выполнения работ по инженерно-техническому проектированию в области механики грунтов, строительного.	Индивидуальное задание
ПК-1.2	ИД-3ПК-1.2	Владеет навыками постановки задач по инженерно-техническому проектированию состава и компоновки объектов нефтегазодобычи	Навыками работы с научно-технической документацией, организации своей деятельности по инженерно-техническому	Индивидуальное задание

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
			проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений; навыками осуществления научной деятельности, поиска, анализа и систематизации данных, навыками представления и согласования результатов проектирования, оценки качества выполнения работ по инженерно-техническому проектированию; оформления и представления научно-технических отчетов, обзоров публикаций и патентов в области механики грунтов, строительного производства.	

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		1
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	26	26
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции (Л)	2	2
- лабораторные работы (ЛР)		
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	22	22
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	82	82
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен		
Дифференцированный зачет		
Зачет	9	9
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
1-й семестр				
Основы компоновки объектов нефтегазодобычи	1	0	14	46
Общие требования к генеральным планам промышленных предприятий. Зоны ограничения и их учет при размещении объектов нефтегазодобычи. Требования к размещению зданий и сооружений. Основные требования к планировочной организации площадок. Функциональные зоны размещения зданий и сооружений. Требования пожарной безопасности к размещению зданий и сооружений. Размещение линейных объектов и проездов на объектах. Основные требования к планировке рельефа площадки. Основы проектирования вертикальной планировки. Подсчет объемов земляных работ и разработка картограммы земляных масс. Организация стока поверхностных вод. Проектирование площадки в сложных условиях.				
Организация объектов дорожного хозяйства	1	0	8	36
Классификация и нормы проектирования дорог на объектах нефтегазодобычи. Построение продольного профиля дороги. Построение поперечных профилей. Проектирование земляного полотна. Основы конструирования дорожных одежд. Материалы дорожных одежд. Расчет нежестких дорожных одежд. Дренаж и защита дорожной одежды от морозного пучения.				
ИТОГО по 1-му семестру	2	0	22	82
ИТОГО по дисциплине	2	0	22	82

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Анализ природно-климатических условий и рельефа
2	Размещение объектов нефтегазодобычи с учетом зон ограничения
3	Проектирование площадки объекта нефтегазодобычи
4	Разработка сводного плана сетей
5	Разработка схемы вертикальной планировки. Разработка плана организации рельефа
6	Разработка плана земляных масс

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
7	Проектирование плана объектов дорожного хозяйства
8	Проектирование продольного профиля дороги
9	Проектирование поперечного профиля дороги
10	Расчет дорожной одежды на прочность
11	Расчет дорожной одежды на сдвигоустойчивость

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		

1	Юшков И. Р. Основы разработки нефтяных и газовых месторождений : учебно-методическое пособие / И. Р. Юшков, Г. П. Хижняк, А. И. Юшков. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2015.	20
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Антонова Е.О. История эксплуатации нефтегазовых объектов в России и за рубежом : Учеб. пособие для вузов / Е.О.Антонова, Э.М.Брандман. - Москва: Недра, 2005.	5
2.2. Периодические издания		
1	Горный информационно-аналитический бюллетень : научно-технический журнал / Московский государственный горный университет. - Москва: Мир горн. кн., Изд-во МГГУ, Горн. кн., 1992 - .	
2	Нефтегазовая вертикаль : аналитический журнал / Нефтегазовая вертикаль. - Москва: Изд. Никитин, 1996 - .	
3	Технологии нефти и газа : научно-технологический журнал / Российский государственный университет нефти и газа имени И.М. Губкина. - Москва: Изд-во РГУ нефти и газа, 1998 - .	
2.3. Нормативно-технические издания		
1	Правила пожарной безопасности в нефтяной промышленности : ППБО-85 / Сост. В.И. Хоботько; А.С. Агаев; И.С. Марченко; Р.Я. Эстрин. - Москва: Недра, 1987.	2
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Безопасность объектов топливно-энергетического комплекса. Объекты промыслового трубопроводного транспорта углеводородного сырья : учебное пособие / В.В. Шайдаков, К.В. Чернова, А.А. Селуянов [и др.]. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 132 с.	https://e.lanbook.com/reader/book/124604/#3	локальная сеть; свободный доступ
Основная литература	Мартюшев Д. А. Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти и газа / Д. А. Мартюшев, А. В. Лекомцев. - Пермь: Издательство ПНИПУ, 2017.	https://elib.pstu.ru/docview/?fDocumentId=3299	сеть Интернет; свободный доступ

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	MS Windows 8.1 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения.	Adobe Acrobat Reader DC. бесплатное ПО просмотра PDF
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567
Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием, моделированием и внедрением	AutoCAD Design Suite Ultimate, академическая лиц., Education Network 3000 concurrent users, ПНИПУ ОЦНИТ 2019

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекция	Парта	5
Лекция	Проектор, экран, ноутбук	1
Лекция	Стул	10
Практическое занятие	Парта	5
Практическое занятие	Проектор, экран, ноутбук	1
Практическое занятие	Стул	10

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический
университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«Состав и компоновка объектов нефтегазодобычи»
Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки:	08.04.01 Строительство
Направленность (профиль) образовательной программы:	Технологии строительства сооружений нефтегазового комплекса
Квалификация выпускника:	«Магистр»
Выпускающая кафедра:	Строительное производство и геотехника
Форма обучения:	Очная

Курс: 1

Семестр: 1

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану:	3 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану:	108 ч.

Форма промежуточной аттестации:

Зачёт: 1 семестр

Пермь 2019

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (1-го семестра учебного плана) и разбито на 2 раздела. В каждом разделе предусмотрены аудиторские лекционные и практические занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по индивидуальным заданиям и зачета. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля		
	Текущий	Рубежный	Итоговый
	КР	ИЗ	Зачёт
Усвоенные знания			
З.1 знать нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы в области состава и компоновки объектов нефтегазодобычи;	КР	ИЗ	ТВ
Освоенные умения			
У.1 уметь организовывать работы по инженерно-техническому проектированию состава и компоновки объектов нефтегазодобычи; обеспечивать соблюдение установленных требований при выполнении работ по компоновке и составе объектов нефтегазодобычи		ИЗ	
Приобретенные владения			
В.1 владеть навыками постановки задач по инженерно-техническому проектированию состава и компоновки объектов нефтегазодобычи		ИЗ	

КР – контрольная работа; ТВ – теоретический вопрос; ИЗ – индивидуальное задание.

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде зачета, проводимая с учётом результатов текущего и рубежного контроля.

2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;

- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;

- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланочного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ, индивидуальных домашних заданий,

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения раздела дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри разделов дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;

- контроль остаточных знаний.

2.1. Текущий контроль усвоения материала

Текущий контроль усвоения материала в форме контрольной работы проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.2. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится в форме рубежных контрольных работ (после изучения каждого раздела учебной дисциплины).

2.2.1. Защита лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены.

2.2.2. Рубежная контрольная работа

Согласно РПД запланировано 2 рубежные контрольные работы (КР) после освоения студентами учебных разделов дисциплины. Первая КР1 «Основы компоновки объектов нефтегазодобычи», вторая КР2 – по разделу 2 «Организация объектов дорожного хозяйства».

Типовые вопросы для первой КР (КР1):

1. Общие требования к генеральным планам промышленных предприятий.
2. Зоны ограничения и их учет при размещении объектов нефтегазодобычи.
3. Требования к размещению зданий и сооружений.
4. Основные требования к планировочной организации площадок.
5. Функциональные зоны размещения зданий и сооружений.

Типовые вопросы для второй КР (КР2):

1. Классификация и нормы проектирования дорог на объектах нефтегазодобычи.

2. Построение продольного профиля дороги.
3. Построение поперечных профилей.
4. Проектирование земляного полотна.
5. Основы конструирования дорожных одежд.

Типовые шкалы и критерии оценки результатов рубежной контрольной работы приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3. Выполнение индивидуального задания на самостоятельную работу

Для оценивания навыков и опыта деятельности (владения), как результата обучения по дисциплине, не имеющей курсового проекта или работы, используется индивидуальное задание студенту.

Типовые шкалы и критерии оценки результатов защиты индивидуального комплексного задания приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.4. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех отчетов по индивидуальным заданиям и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

2.4.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Зачет по дисциплине основывается на результатах выполнения предыдущих индивидуальных заданий студента по данной дисциплине.

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде зачета приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.4.2. Процедура промежуточной аттестации с проведением аттестационного испытания

В отдельных случаях (например, в случае переаттестации дисциплины) промежуточная аттестация в виде зачета по дисциплине может проводиться с проведением аттестационного испытания по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы, контролируемые уровень сформированности *всех* заявленных компетенций.

2.4.2.1. Типовые вопросы и задания для зачета по дисциплине

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Требования пожарной безопасности к размещению зданий и сооружений.
2. Размещение линейных объектов и проездов на объектах.
3. Основные требования к планировке рельефа площадки.
4. Основы проектирования вертикальной планировки.
5. Подсчет объемов земляных работ и разработка картограммы земляных масс.

6. Организация стока поверхностных вод.
7. Проектирование площадки в сложных условиях.
8. Материалы дорожных одежд.
9. Расчет нежестких дорожных одежд.
10. Дренаж и защита дорожной одежды от морозного пучения.

2.4.2.2. Шкалы оценивания результатов обучения на зачете

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче зачета для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при зачете считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде зачета используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.