



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образование
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»



Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства

УТВЕРЖДЕНО

Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Декан Поляков Владимир Геннадьевич
25.04.2024 г.

Учебная практика: научно-исследовательская
работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой	Нефтегазовые сооружения
Учебный план	15.03.02 Технологические машины и оборудование
Профиль	Морские нефтегазовые сооружения
Квалификация	бакалавр
Срок обучения	4 года

Форма обучения	очная	Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	зачеты с оценкой 4		

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	4(2.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Итого ауд.	0	0	0	0
Контактная работа	0.6	0.6	0.6	0.6
Сам. работа	107.4	107.4	107.4	107.4
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	108	108	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

ст. преподаватель Дубцова Елена Юрьевна

Рецензент(ы):

(при наличии)

дтн, профессор, Бурлаченко Олег Васильевич

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 728)

составлена на основании учебного плана:

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль: Морские нефтегазовые сооружения

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Нефтегазовые сооружения

номер протокола 2023 г.

Зав. кафедрой Перфилов Владимир Александрович

СОГЛАСОВАНО:

Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Председатель НМС

Протокол заседания НМС от

25.04.2024 г. № 6

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.	
- закрепление и углубление теоретической подготовки студентов;	
- получение первичных навыков проведения научно-исследовательской работы.	
Задачами практики являются:	
- закрепление и углубление теоретических знаний по прослушанным за время обучения дисциплинам;	
- выполнение индивидуальных заданий, направленных на формирование компетенций, приобретение практического опыта и умений в научно-исследовательской деятельности;	
- сбор и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;	
- участие в работах по проведению вычислительных экспериментов с целью проверки используемых математических моделей;	
- получение первичных навыков оформления результатов научного исследования в форме доклада, реферата, научной статьи, отчета и др.;	
- подготовка к публичной защите и презентация результатов проведенного научного исследования.	

ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.	
Вид практики: Учебная Тип практики: Способ проведения практики: Формы отчетности по практике: Форма проведения практики: нет	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	
2.1.2	Математика
2.1.3	Физика
2.1.4	Химия
2.1.5	Информационные технологии
2.1.6	Теоретическая механика
2.1.7	Строительная механика
2.1.8	Теория машин и механизмов
2.1.9	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством в нефтегазовой отрасли
2.1.10	Иностранный язык
2.1.11	Введение в специальность
2.1.12	Основы информационной культуры
2.1.13	Русский язык и культура речи
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	
2.2.2	
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.4	Производственная практика: преддипломная
2.2.5	Технология подводно-технических работ
2.2.6	Эксплуатация объектов приема, хранения и отгрузки углеводородов
2.2.7	Техника и технология разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений
2.2.8	Буровые и тампонажные растворы
2.2.9	Буровые установки

2.2.10	Машины для обустройства нефтегазовых месторождений
2.2.11	Сварка конструкций МНС
2.2.12	Системы автоматизированного проектирования МНС
2.2.13	Строительство нефтегазопроводов
2.2.14	Основы нефтегазового дела на шельфе
2.2.15	Конструирование МНС

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

ОПК-6: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий

ОПК-6.1: Применение информационно-коммуникационных технологий для решения задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры

Результаты обучения: знать:
основные понятия и принципы, используемые в теории и практике применения информационно-коммуникационных технологий, информационные ресурсы и базы данных в профессиональной области;
принципы организации, хранения, представления данных;
методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, передачи информации при решении задач профессиональной деятельности;
принципы информационной безопасности;
уметь:
применять современное аппаратное и программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности;
владеть:
навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий при решении типовых задач профессиональной деятельности.

ОПК-6.2: Применение информационно-коммуникационных технологий для решения задач профессиональной деятельности на основе библиографической культуры

Результаты обучения: знать:
основы библиографической культуры;
принципы организации, хранения, представления данных;
методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, передачи информации при решении задач профессиональной деятельности;
принципы информационной безопасности;
уметь:
выбирать и использовать методы и технологии поиска, сбора, хранения, обработки, представления и передачи информации;
владеть:
навыками применения информационно-коммуникационных технологий для поиска, сбора, хранения, обработки, представления и передачи информации.

ОПК-9: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование

ОПК-9.1: Принимать участие во внедрении нового технологического оборудования

Результаты обучения: знать: основные понятия и классификацию основного оборудования с их структурой и типовыми схемами для морских нефтегазовых сооружений;
уметь: анализировать энергетическую эффективность машин и оборудования;
владеть: навыками обоснованного выбора типа оборудования, исходя из их принципа действия, технических показателей, достоинств и недостатков

ОПК-9.2: Способность осваивать новое технологическое оборудование

Результаты обучения: -знать: нормативную и технологическую документацию для проектирования и сопровождения производства технических объектов, систем и процессов в области нефтегазовых сооружений.
-уметь: анализировать документацию, описывающую технологическое оборудование в области нефтегазовых сооружений.
-владеть: навыками настройки технологического оборудования на производство новой номенклатуры изделий в условиях машиностроительного производства в области нефтегазовых сооружений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1. Прохождение практики			
1.1	Подготовительный этап /Тема/	4	0	
1.1.1	Выдача задания и составление плана практики. /Ср/	4	2	О, ЗО
1.2	Теоретический этап /Тема/	4	0	

1.2.1	- ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области; - обоснование выбора темы исследования; - изучение источников, литературы по проблеме, современных достижений науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах в сфере нефтегазовой отрасли; - определение целей, задач, объекта, предмета и методов и методик проведения исследования; - подготовка материалов к публикации. - проведение и описание эмпирического этапа исследования, обработка и оформление результатов исследований; - подготовка материалов к публикации, презентации, доклада; - представление промежуточных результатов исследования. /Ср/	4	72	О, 30
1.3	Эмпирический этап /Тема/	4	0	
1.3.1	Составление отчета по практике в соответствии с методическими указаниями /Ср/	4	8	О, 30
1.4	Завершающий этап /Тема/	4	0	
1.4.1	Подготовка отчета в форме презентации. /Ср/	4	15.4	О, 30
2	Раздел 2. Промежуточная аттестация			
2.1	Зачет с оценкой /Тема/	4	0	
2.1.1	Подготовка к зачету с оценкой /ЗачётСОц/	4	10	30
2.1.2	Контактная работа с ППС /КоРа/	4	0.6	30

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП -отчет по практике, Зд-задание, Р-реферат.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

1. Перечень компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины:

ОПК-6: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий. Контролируемые разделы дисциплины - темы 1-3.

ОПК-9: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование. Контролируемые разделы дисциплины - темы 1-3.

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

ОПК-6.2: контролируемые разделы - темы 1 - 3; оценочные средства - зачёт.

ОПК-9.2: контролируемые разделы - темы 1 - 3; оценочные средства - зачёт.

3.1. Оценочное средство - зачёт:

35 – 40 баллов: зачёт сдан на отлично (ответы на 80-100 % правильные);

25 – 34 балла: зачёт сдан на хорошем уровне (ответы на 70-79 % правильные);

15 – 24 балла: зачёт сдан на удовлетворительном уровне (ответы на 50 - 69 % правильные);

0 - 14 баллов: зачёт не сдан (ответы правильные менее, чем на 50 %).

4. Примеры типовых контрольных заданий по каждому оценочному средству и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, опыта деятельности.

4.1 Зачет

Прохождение практики заканчивается сдачей студентом зачета. Зачет проводится устно в виде собеседования по вопросам, составленным на основе вопросов разделов практики. Зачет по дисциплине может проводиться в одной из двух форм – очной или дистанционной. Независимо от формы проведения, зачёт включает предварительную часть и окончательное собеседование.

Примеры вопросов для отчета по практике:

1. Технологии, используемые на предприятии.
2. Методы и методики расчетов, используемые на предприятии.
3. Программные комплексы, используемые на предприятии.
4. Продукты переработки нефти.

5.	Минерализованная вода и химические реагенты в нефтегазовом деле.
6.	Виды транспорта и хранения углеводородов.
7.	Хранилища углеводородов наземные, подземные, оперативные и стратегические.
8.	Изготовление и сборка деталей нефтебаз и хранилищ.
9.	Изготовление и сборка деталей нефтяных платформ.
10.	Трубопроводные коммуникации промышленного транспортирования нефтегазовой продукции.
11.	Трубопроводные коммуникации магистрального транспортирования нефтегазовой продукции.
12.	Различные виды сварки конструкций.
13.	Сравнительная характеристика методов защиты от коррозии.
14.	Виды САПР.
15.	Основные идеи метода конечных элементов.
16.	Критерии выбора САПР
17.	Компоненты САПР.
18.	Последовательность расчета по методу конечных элементов.
19.	Виды (формы) реализации метода конечных элементов, их особенности.
20.	Понятие математической модели. Требования, предъявляемые к ним.
21.	Задачи математического моделирования. Классификация математических моделей.
22.	Основные виды конечных элементов, применяемые в методе конечных элементов.
23.	Виды стержневых конечных элементов, число степеней свободы и возможное применение для анализа конструкций.
24.	Виды плоских конечных элементов, число степеней свободы и возможное применения для анализа конструкций
25.	Численные методы расчета. Теория метода конечных элементов. Основные идеи.
26.	Понятия о полных моделях и макромоделях.
27.	Основные идеи метода конечных элементов.
28.	Понятие концептуальной модели.
29.	Возможность применение численных методов к расчетам морских нефтегазовых сооружений.
30.	Методология инженерного проектирования
31.	Классификация математических моделей по степени детализации описания
32.	Классификация математических моделей по характеру отображаемых свойств
33.	Принцип расчета на динамическую нагрузку с использованием метода конечных элементов
34.	Расчет волновых нагрузок на горизонтальную обтекаемую преграду.
35.	Расчет волновых нагрузок на вертикальную обтекаемую преграду.
36.	Ветровые нагрузки на МНГС.
37.	Определение высотного размера морской стационарной платформы сквозного типа.
38.	Волновые нагрузки, действующие на МНГС.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л1.1	Кузнецов И. Н.	Основы научных исследований: учебное пособие	Москва: Дашков и К, 2017	https://e.lanbook.com/book/93533
Л1.2	Ганжа О. А., Соловьева Т. В.	Основы научных исследований: учеб. пособие	Волгоград: Изд-во ВолгГАСУ, 2013	
Л1.3	Артемова С. Г., Душко О. В., Сомова К. В.	Основы научных исследований: учеб. пособие	Волгоград: Изд-во ВолгГТУ, 2021	
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л2.1	Перфилов, Габова, Томарева, Канавец	Проектирование и строительство морских нефтегазовых сооружений: учебник : в 2 ч.	Волгоград: Изд-во ВолгГТУ, 2017	
Л2.2	Перфилов, Ярошик, Буров, Луговая, Душко, Шестаков	Проектирование и строительство морских нефтегазовых сооружений: учебник : в 2 ч.	Волгоград: Изд-во ВолгГТУ, 2018	
Л2.3	Коршак, Шаммазов	Основы нефтегазового дела: учеб. для вузов по направлению "Нефтегазов. дело"	Уфа: ДизайнПолиграф Сервис, 2005	
Л2.4	Бородавкин	Конструирование: учеб. для вузов по специальности "Мор. нефтегазовые сооружения" направления подгот. "Оборудование и агрегаты нефтегазового пр-ва"	М.: Недра, 2006	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л2.5	Шестаков	Подводная сварка и резка металлоконструкций морских нефтегазовых сооружений: учеб. пособие [для студентов дневной формы обучения специальности 090900 (130601) "Морские и нефтегазовые сооружения", аспирантов]	Волгоград: Изд-во ВолгГАСУ, 2008	
Л2.6	Ильский, Касьянов В. М., Порошин В. Г.	Буровые машины, механизмы и сооружения: учеб. пособие для вузов по специальности "Технология и комплексная механизация разработки нефтяных и газовых месторождений" и "Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов"	М.: Недра, 1967	
Л2.7	Тагиров	Эксплуатация нефтяных и газовых скважин: учеб. пособие для вузов по направлению подгот. бакалавров "Нефтегазовое дело"	М.: Академия, 2012	
Л2.8	Томарева	Конструктивные и технологические особенности строительства подводных трубопроводов: учеб. пособие [для направления "Технолог. машины и оборудование" всех форм обучения]	Волгоград: Изд-во ВолгГАСУ, 2014	
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л3.1	Козловцева Е. Ю., Перфилов В. А., Габова В. В., Томарева И. А.	Написание научной статьи: метод. указания по подготовке и написанию науч. ст.	Волгоград: Изд-во ВолгГТУ, 2021	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Библиотека ИАиС
Э2	Библиотека ВолгГТУ
Э3	ЭБС «Лань»

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Windows
6.3.1.2	Adobe Acrobat Reader DC
6.3.1.3	LibreOffice

6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)

6.3.2.1	Библиотека (НТБ)
6.3.2.2	ЭБС "Лань"
6.3.2.3	Электронная информационная образовательная среда университета
6.3.2.4	Научная электронная библиотека
6.3.2.5	ТЕХНОРМАТИВ
6.3.2.6	Справочная правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.7	Электронный каталог ИБЦ ИАиС
6.3.2.8	Электронный каталог ИБЦ ВолгГТУ

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	1. Мультимедийная учебная аудитория для проведения консультаций и зачета с оценкой / Учебная мебель, учебная доска, персональный компьютер.
7.2	2. Аудитория для самостоятельной работы обучающихся / Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Организация образовательного процесса по практике регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачёт практики, если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт освобождает обучающегося при необходимости повторного освоения практики.

Прохождение практики основывается на традиционных, инновационных и информационных образовательных технологиях. Традиционные образовательные технологии представлены организационным собранием и консультациями. Инновационные образовательные технологии используются в виде применения активных и интерактивных форм

проведения консультаций. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов электронной информационной образовательной среде.

Основную часть практики составляет самостоятельная работа студента, направленная на подготовку материалов для будущей выпускной квалификационной работы.

По всем разделам практики студент может получить консультацию руководителя в очной или дистанционной форме.

Для допуска к зачету по практике студент должен выполнить отчет по практике, форма которого приведена в методических указаниях. Зачет по практике представляет собой собеседование с руководителем практики по вопросам, связанным со сбором и компоновкой информации для выполнения ВКР бакалавра.

Перечень методических указаний для освоения практики:

1. Написание научной статьи : метод. указания по подготовке и написанию науч. ст. / М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. техн. ун-т ; сост.: Е. Ю. Козловцева [и др.]. - Волгоград : Изд-во ВолгГТУ, 2021. - 16 с.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.