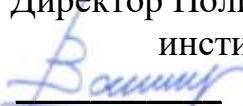




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

УТВЕРЖДАЮ
Директор Политехнического
института (Школы)

Вагнер А.Р.

« 20 » января 2022 г.

СБОРНИК РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИК
НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
15.03.01 Машиностроение
Программа бакалавриата
Аддитивные и цифровые технологии

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения: очная

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) 4 года

Год начала подготовки: 2022

Владивосток
2022

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
Сборника рабочих программ практик

по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение
Аддитивные и цифровые технологии

Сборник рабочих программ практик составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.08.2021 №727.

Сборник рабочих программ практик включает в себя:

1. Учебная практика. Ознакомительная практика	3
2. Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	34
3. Проектная практика	65
4. Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	99
5. Производственная практика. Преддипломная практика	138

Рассмотрен и утвержден на заседании департамента промышленной безопасности « 20 » января 2022 г. (протокол № 5)

Руководитель образовательной программы,
профессор департамента промышленной
безопасности



А.В. Гридасов

Заместитель директора Школы
по учебной и воспитательной работе



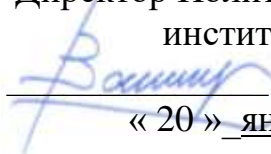
Т.Ю. Шкарина



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

УТВЕРЖДАЮ

Директор Политехнического
института (Школы)

 Вагнер А.Р.
« 20 » января 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
Ознакомительная практика
Для направления подготовки
15.03.01 Машиностроение
Программа бакалавриата
Аддитивные и цифровые технологии

Владивосток
2022

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (Ознакомительная практика).

Целями учебной практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин.
- развитие и накопление специальных навыков, умений и профессионального опыта в разработке технологической и производственной документации с использованием современных инструментальных средств.

2. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (Ознакомительная практика)

Задачами учебной (ознакомительной) практики являются:

- изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления;
- ознакомление с полной характеристикой и структурой организации производственно-технологических работ в отделе, цехе или лаборатории по месту прохождения практики;
- ознакомление с общей характеристикой и структурой исследовательских организаций;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии;
- изучение особенностей функционирования сварочных процессов;
- изучение должностных инструкций персонала предприятия или организации (подразделения);
- изучение принципов размещения и технических характеристик производственно-технологического оборудования в организации;
- изучение правил техники безопасности и противопожарной защиты на предприятии (в организации) и на рабочем месте;

- приобретение опыта самостоятельной работы в производственно-технологической деятельности предприятия;
- освоение основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации.

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

Учебная практика (ознакомительная) относится к блоку Б2 «Практика» учебного плана, разделу «Обязательная часть», индекс Б2.О.01(У).

Данная практика базируется на освоении следующих дисциплин: цифровые и аддитивные технологии в промышленности, деловое общение, физика, высшая математика, химия, логика и критическое мышление, цифровая грамотность, технологии цифровой промышленности, начертательная геометрия и инженерная графика, компьютерная графика, основы теоретической механики.

Прохождение учебной практики является необходимым для дальнейшего изучения следующих дисциплин: технологии личностного развития, экономическое и правовое мышление, психология, основы управления проектами при решении инженерных задач, безопасность жизнедеятельности, цифровое материаловедение, базовые и аддитивные технологии конструкционных материалов, экология аддитивных и сварочных производств», электротехника и электроника, техническая механика.

4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики – учебная.

Тип производственной практики: ознакомительная практика.

Способ проведения практики: стационарная (возможен выездной способ).

Форма проведения практики – концентрированная.

В соответствии с графиком учебного процесса практика реализуется по окончании второго семестра по очной форме.

Место проведения практики являются структурные подразделения ДВФУ (лаборатория механических испытаний и структурного анализа (L101, L105), лаборатория трибологии и покрытий (L347), лаборатория специальных методов сварки (L339) или сторонние организации в соответствии с заключенными с ДВФУ договорами, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. В их число входят такие предприятия, как Дальневосточный центр судостроения и судоремонта (АО «ДЦСС»), Дальневосточный завод «Звезда», ОАО «ЦС «Дальзавод», школа сварщиков ЗАО «ДАЗЭЛ» и другие.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении практики определяется статьями 91 и 92 Трудового кодекса Российской Федерации и составляет:

- для обучающихся в возрасте до 16 лет – не более 24 часов в неделю;
- для обучающихся в возрасте от 16 лет до 18 лет – не более 35 часов в неделю;
- для обучающихся в возрасте от 18 лет и старше – не более 40 часов в неделю.

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ) ПРАКТИКИ

В результате прохождения учебной (ознакомительной) практики у обучающихся формируются следующие универсальные компетенции и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.2 Способность установления контакта в процессе межличностного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.3 Способность формирования портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-3.2 Способность установления контакта в процессе межличностного взаимодействия	Знает основы делового общения и формирования современной деловой культуры
	Умеет устанавливать контакт в процессе межличностного взаимодействия
	Владеет навыками установления контакта в процессе межличностного взаимодействия
УК-6.3 Способность формирования портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	Знает средства и методы личностного и профессионального развития, условий их достижения и составлять план их достижения
	Умеет формировать портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности
	Владеет способностью формирования портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности

В результате прохождения данной практики у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.2 Использование современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-6.2 Применение современных информационно-коммуникационных технологий и библиографических ресурсов в проектной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-2.2 Использование современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Знает структуру и общие свойства современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
	Умеет осуществлять поиск современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
	Владет навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-6.2 Применение современных информационно-коммуникационных технологий и библиографических ресурсов в проектной деятельности	Знает способы получения и источники информации в современном обществе, типовые алгоритмы обработки данных; структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов
	Умеет осуществлять поиск информации
	Владет навыками поиска научно-технической литературы и нормативных документов в сети интернет, способностью анализировать и структурировать информацию, навыками анализа и

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА), В ТОМ ЧИСЛЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Общая трудоемкость учебной практики (ознакомительная практика) составляет 4 недели, 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа студентов	Трудоемкость (в часах)	Форма текущего контроля
1	подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности, составление индивидуального плана прохождения практики	18	консультации
2	Поиск информации	Мероприятия по сбору фактического и литературного материала, наблюдения, мероприятия по обработке и систематизации фактического и литературного материала,	72	консультации
3	приобретение практических навыков	Анализ нормативно-технической документации регламентирующей проведение сварочных работ на предприятии	108	консультации
4	подготовка отчета по практике.	Оформление отчета	18	отчет по практике
		Итого часов	216	

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Самостоятельная работа является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;

– формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;

– развития познавательных способностей студентов;

– формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Перед началом практики студент прорабатывает рекомендованную руководителем практики от вуза учебную и техническую литературу, а также положение и программу практики, принятые в ДВФУ. Студенту выдается информация о сайтах в Интернет, на которых он в случае необходимости может получить сведения по вопросам практики.

Осуществляется свободный доступ практикантов к библиотечным фондам и базам данных университета и департамента промышленной безопасности.

Задания для проведения текущей аттестации по результатам прохождения практики:

1. Изучить существующий на предприятии порядок разработки, утверждения и выдачи в работу технологической документации.

2. Ознакомиться с имеющимся на предприятии сварочным оборудованием, порядком его ввода в эксплуатацию и последующего применения.

3. Изучить существующий на предприятии порядок учета и использования сварочных материалов.

4. Изучить существующий на предприятии порядок допуска сварщиков к работе.

5. Изучить организационную структуру предприятия.

8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

Форма аттестации по итогам учебной практики - зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – устный опрос в форме собеседования.

При подведении результатов прохождения практики оценивается:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- оценка прохождения практики руководителем практики от департамента;
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места прохождения практики.

Критерии оценок при защите отчёта по практике:

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	<ul style="list-style-type: none"> • продемонстрировал умение обобщать, анализировать и систематизировать информацию, полученную из разных источников; • показал владение теоретическими знаниями и профессиональными навыками; • выполнил весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с индивидуальным заданием; • во время прохождения практики проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующий уровень профессиональной подготовки; • продемонстрировал умение работать с формами отчетности по результатам проведенных исследований и системно оценивать представленную в них информацию; • выполнил отчет по практике в соответствии с требованиями ГОСТов; • при защите отчета показал умение делать выводы и аргументировать собственную позицию; • получил оценку «отлично» за практику от руководителя с места прохождения практики.
«хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> • продемонстрировал умение работать с литературой; • показал владение теоретическими знаниями и профессиональными навыками; • выполнил весь намеченный объем работы в срок, однако допустил

	<p>незначительные просчеты методического характера;</p> <ul style="list-style-type: none"> • недостаточно полно представил аналитические материалы; • выполнил отчет по практике с незначительными отклонениями от требований ГОСТов; • получил положительную оценку за практику от руководителя с места прохождения практики.
«удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> • провел поверхностный обзор источников информации без анализа и последующих выводов; • частично выполнил намеченный объем работы; • показал слабое владение теоретическими знаниями и профессиональными навыками; • при защите отчета проявил неуверенность, показал слабое знание проблемы, не всегда давал исчерпывающие ответы на поставленные вопросы; • выполнил отчет по практике с отклонениями от требований ГОСТов; • получил положительную оценку за практику от руководителя с места прохождения практики.
«неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> • систематически нарушал производственную дисциплину и безответственно относился к выполнению поставленных задач; • не смог выполнить индивидуальное задание по практике; • не предоставил отчет по практике либо выполнил его частично с серьезными ошибками; • при защите отчета затруднялся отвечать на поставленные вопросы по заданию либо демонстрировал незнание теоретических положений и при ответе допускал существенные ошибки; • выполнил отчет со значительными отклонениями от требований ГОСТов; • не получил положительную оценку за практику от руководителя с места прохождения практики.

Студент, не выполнивший программу учебной практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по углубленному изучению отдельных направлений работы или видов деятельности организации, решению конкретных задач в интересах базы практики и ДВФУ.

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить в департамент все необходимые отчетные документы.

Основным документами, отражающими результаты прохождения практики, являются дневник о прохождении практики и характеристика руководителя практики с предприятия.

Отчет служит основным документом, отражающим выполнение программы практики. Содержание определяется индивидуальным заданием и требованиями программы.

Структура отчета:

- титульный лист;
- задание на практику;
- направление на практику;
- основное содержание;
- текст отчета;
- используемые источники информации, документы (технологические инструкции, официальный сайт организации. и т.п.);
- приложения (схемы, таблицы, фото материалы вносятся в приложения).

Рекомендуемое содержание отчета:

- введение (с постановкой цели и задач практики);
- организационная структура предприятия прохождения практики;
- виды работ выполняемые предприятием (краткая характеристика предприятия);
- основной текст раскрывающий задание практики;
- вывод (на основании поставленных задач);
- приложения.

Отчеты по практике оформляются в соответствии с требованиями ЕСКД, тестовым техническим документам (см. Приложение 1), титульным листом в приложении 4.

Отзыв руководителя практики приводится на последней странице отчета (см. Приложение 5), подписывается руководителем от предприятия и заверяется печатью.

Защита практики проходит в департаменте в установленные сроки перед комиссией, назначаемой директором департамента, в виде конференции, где каждому студенту выделяется 5-10 мин. для публичного доклада по итогам практики и выполнению индивидуального задания. Студенты могут высказать свои замечания и пожелания о ходе практики и внести свои предложения по совершенствованию её организации.

По результатам защиты в зачетной книжке выставляется оценка за практику. При этом учитывается содержание и качество отчетных документов, ответы на вопросы членов комиссии, производственная характеристика. Оценка за практику приравнивается к экзаменационным оценкам по теоретическим курсам.

Обязательно ведение дневника по практике, форма которого дана в приложении 3, форма индивидуального задания приведена в приложении 2.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

а) основная литература:

1. Сварка. Введение в специальность : учебное пособие для вузов / [В. А. Фролов, В. В. Пешков, А. Б. Коломенский и др.] ; под ред. В. А. Фролова. – Москва : Альфа-М, : Инфра-М, 2015. – 380 с. Режим доступа:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:795405&theme=FEFU>

2. Современные технологии сварки. Инженерно-физические основы : [учебное пособие] / А. В. Люшинский. – Долгопрудный : Интеллект, 2013. – 239 с. Режим доступа:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:690555&theme=FEFU>

3. Федосов, С.А. Основы технологии сварки. [Электронный ресурс] / С.А. Федосов, И.Э. Оськин. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2014. — 125 с. — Режим доступа:

<http://e.lanbook.com/book/63218>

б) дополнительная литература:

1. Технология сварки плавлением и термической резки металлов : учебное пособие для вузов / [В. А. Фролов, В. Р. Петренко, А. В. Пешков и др.] ; под ред. В. А. Фролова. – Москва: Альфа-М, Инфра-М, 2014. – 445 с. Режим доступа:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:784315&theme=FEFU>

2. Зорин Н.Е., Зорин Е.Е. Материаловедение сварки. Сварка плавлением: Учебное пособие. – СПб.: Издательство Лань, 2016. – 164 с. Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/reader/book/74676/#2>

3. Сварка строительных металлических конструкций [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Ибрагимов А.М., Парлашкевич В.С. – М.: Издательство АСВ, 2015. – Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938913.html>

4. Технология металлов и сварка [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / Квагинидзе В.С. – М: Издательство Московского государственного горного университета, 2004. – Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5741803482.html>

5. Оботуров В.И. Сварка трубопроводов из полимерных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Оботуров В.И., Попова М.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ,

2014.— 166 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22250>.— ЭБС «IPRbooks»

6. Металлы и сварка (Лекционный курс) [Электронный ресурс] : Учебник / Храмцов Н.В. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство АСВ, 2015.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300645.html>

7. Зорин, Е.Е. Лабораторный практикум: электродуговая, контактная сварка и контроль качества сварных соединений. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 160 с. — Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/reader/book/76271/#1>

8. Климов А.С. Контактная сварка. Вопросы управления и повышения стабильности качества [Электронный ресурс]/ Климов А.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2011.— 216 с.— Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/24616> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю

9. Газовая сварка : учебное пособие для вузов / Е. Н. Еремин, Ю. О. Филиппов ; Омский государственный технический университет. – Омск : Изд-во Омского технического университета, 2015. – 187 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:793057&theme=FEFU>

10. Сварка. Введение в специальность : учебное пособие для вузов / [В. А. Фролов, В. В. Пешков, А. Б. Коломенский и др.] ; под ред. В. А. Фролова. – Москва : Альфа-М, : Инфра-М, 2015. – 380 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:795405&theme=FEFU>

11. Справочник сварщика / Н. А. Ковалев. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2011. – 350 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:419158&theme=FEFU>

12. Оборудование и основы технологии сварки металлов плавлением и давлением : учебное пособие для вузов / [Г. Г. Чернышов, Д.

М. Шашин, В. И. Гирш и др.] ; под ред. Г. Г. Чернышова, Д. М. Шашина. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. – 461 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:769490&theme=FEFU>

13. Основы технологии сварки : учебное пособие для вузов / С. А. Федосов, И. Э. Оськин. – Москва : Машиностроение, 2014. – 124 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:731740&theme=FEFU>

14. Сварочные работы : учебное пособие для специальных учебных заведений / В. А. Чебан. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2010. – 413 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:683408&theme=FEFU>

15. Введение в сварочные технологии : учебное пособие / С. Н. Козловский. – Санкт-Петербург : Лань, 2011. – 415 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:699586&theme=FEFU>

в) нормативно-правовые материалы

1. ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам. Общие требования и правила составления.

2. ГОСТ Р 1.5-2001 Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению.

3. ГОСТ Р 6.30-2003 Унифицированная система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов.

4. ГОСТ 7.82-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления.

5. ГОСТ 7.80-2000 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления.

г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

<http://standard.gost.ru> (Росстандарт);

<http://www.amp.ru> (Научно-технический центр «Автоматизированное Проектирование Машин»);

<http://encycl.yandex.ru> (Энциклопедии и словари);

<http://printfu.org/welding+journal> журналы по сварке.

<http://www.metalwebnews.com/wc.html> новости сварки, ссылки на различные ресурсы, сообщества и порталы по сварочному производству.

<http://www.welding-and-cutting.info/> Статьи по сварке.

<http://cwa-accs.org/> портал Канадской ассоциации сварки (подразделение CWB Group).

<http://svarkainfo.ru/> портал о технологиях сварки и резки, обзоры сварочного оборудования, сварочных аппаратов.

<http://websvarka.ru/> сайт о сварке, технологиях электрошлаковой, лазерной и электронно-лучевой сварки, статьи о тепловом соединении различных металлов друг с другом и с неметаллами.

<https://ostmetal.info/> портал «Обработка металла» – специализированный ресурс, посвященный технологиям металлообработки и художественному металлу.

<https://www.dvfu.ru/library> научная библиотека ДВФУ

д) перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программное обеспечение, доступное студентам для выполнения задания по практике, а также для организации самостоятельной работы:

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
Лаборатория автоматизированного проектирования сварочных процессов и сварных конструкций департамента промышленной безопасности, Ауд. L345, 16	<ul style="list-style-type: none"> – Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); – Microsoft Office 365 – офисный пакет приложений; Система ТЕХЭКСПЕРТ; – Matlab Simulink 2015 – пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования; – MathCAD – система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования; – AutoCAD 2015 – система автоматизированного проектирования и черчения; – КОМПАС 3D (САПР) – система автоматизированного проектирования.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
Лаборатория автоматизированного проектирования сварочных процессов и сварных конструкций департамента	Тринадцать персональных компьютеров HPdc 7800CMTE6750.

промышленной безопасности, Ауд. L345.	
ЦКП Лаборатория механических испытаний и структурного анализа материалов, Ауд. L101.	<p>Универсальная настольная испытательная машина AGS-1kNX (Shimadzu, Япония).</p> <p>Универсальная настольная испытательная машина AG-100kNXplus (Shimadzu, Япония).</p> <p>Универсальная электромагнитная система для динамических испытаний MMT(Shimadzu, Япония).</p> <p>– Ультразвуковая система для усталостных испытаний USF-2000 (Shimadzu, Япония).</p> <p>– Универсальный твердомер OMNITEST(ERNST, Италия).</p>
Лаборатория пробоподготовки L103	Маятниковый копер Impact P-450 в комплекте (Испания).
Мультимедийная аудитория	проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокмутации; подсистема аудиокмутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS)
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usb kbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty</p> <p>Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек.</p> <p>Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>

Во время прохождения учебной практики студент может использовать современную аппаратуру и средства обработки данных

(компьютеры, вычислительные комплексы, разрабатываемые программы и пр.), которые находятся в соответствующей производственной организации.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

11. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

При подведении результатов прохождения практики оценивается:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- оценка прохождения практики руководителем практики от департамента;
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места прохождения практики.

Критерии оценок при защите отчёта по практике:

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	<ul style="list-style-type: none">• продемонстрировал умение обобщать, анализировать и систематизировать информацию, полученную из разных источников;• показал владение теоретическими знаниями и профессиональными навыками;• выполнил весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с индивидуальным заданием;• во время прохождения практики проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующий уровень профессиональной подготовки;

	<ul style="list-style-type: none"> • продемонстрировал умение работать с формами отчетности по результатам проведенных исследований и системно оценивать представленную в них информацию; • выполнил отчет по практике в соответствии с требованиями ГОСТов; • при защите отчета показал умение делать выводы и аргументировать собственную позицию; • получил оценку «отлично» за практику от руководителя с места прохождения практики.
<i>«хорошо»</i>	<ul style="list-style-type: none"> • продемонстрировал умение работать с литературой; • показал владение теоретическими знаниями и профессиональными навыками; • выполнил весь намеченный объем работы в срок, однако допустил незначительные просчеты методического характера; • недостаточно полно представил аналитические материалы; • выполнил отчет по практике с незначительными отклонениями от требований ГОСТов; • получил положительную оценку за практику от руководителя с места прохождения практики.
<i>«удовлетворительно»</i>	<ul style="list-style-type: none"> • провел поверхностный обзор источников информации без анализа и последующих выводов; • частично выполнил намеченный объем работы; • показал слабое владение теоретическими знаниями и профессиональными навыками; • при защите отчета проявил неуверенность, показал слабое знание проблемы, не всегда давал исчерпывающие ответы на поставленные вопросы; • выполнил отчет по практике с отклонениями от требований ГОСТов; • получил положительную оценку за практику от руководителя с места прохождения практики.
<i>«неудовлетворительно»</i>	<ul style="list-style-type: none"> • систематически нарушал производственную дисциплину и безответственно относился к выполнению поставленных задач; • не смог выполнить индивидуальное задание по практике; • не предоставил отчет по практике либо выполнил его частично с серьезными ошибками; • при защите отчета затруднялся отвечать на поставленные вопросы по заданию либо демонстрировал незнание теоретических положений и при ответе допускал существенные ошибки; • выполнил отчет со значительными отклонениями от требований ГОСТов; • не получил положительную оценку за практику от руководителя с места прохождения практики.

Типовые задания для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности.

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по углубленному изучению отдельных направлений работы или

видов деятельности организации, решению конкретных задач в интересах базы практики и ДВФУ.

Примерные индивидуальные задания на практику:

1. Теоретические основы сварки (сущность процесса, оборудование, сварочные материалы, защитные газы, источники питания, перечень государственных стандартов по сварке).
2. Сертификация и аттестация сварочного производства.
3. Применение инструментов сварщика и слесарных инструментов в сварочном производстве.
4. Виды химического воздействия на организм человека (виды химического воздействия, перечень государственных стандартов по контролю).
5. Виды физического воздействия при работе на сварочном оборудовании.
6. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой (охрана труда при подготовке материала перед сваркой; маршрутная, технологическая и операционная карты).
7. Система контроля качества свариваемой детали (узла) (метод контроля, обнаруженный процент брака, как осуществляется его исправление).
8. Режимы и контроль параметров сварки.
9. Выбор и технические характеристики источников питания сварочной дуги (сварочные трансформаторы, сварочные выпрямители, сварочные агрегаты, сварочные инверторные источники питания – устройство и принцип работы).
10. Сборка сварных конструкций (виды сварных конструкций, подготовка узлов и соединений конструкций под сварку, прихватка деталей конструкций).
11. Подбор марок электродов и сварочных проволок в зависимости от марок основного металла.

12. Оформление технологической документации (ЕСТД; ЕСТПП; виды технологических документов, правила оформления, технический паспорт).
13. Режимы работы и условия эксплуатации источников питания сварочной дуги (сварочных трансформаторов, выпрямителей, агрегатов, инвенторных источников питания, сварочных автоматов и полуавтоматов).
14. Дефекты при сварке.
15. Режимы и контроль параметров сварки.
16. Оформление технологической документации (ЕСТД; ЕСТПП; виды технологических документов, правила оформления, технический паспорт).
17. Выбор и технические характеристики источников питания сварочной дуги (сварочные трансформаторы, сварочные выпрямители, сварочные агрегаты, сварочные инверторные источники питания – устройство и принцип работы).

Типовые контрольные вопросы для подготовки к защите отчета по практике:

1. Что называют сваркой, наплавкой, напылением?
2. В чем заключается преимущество сварки как способа получения неразъемных соединений?
3. Как классифицируются виды и способы сварки?
4. В чем заключается сущность способа сварки плавлением?
5. Как происходит сварка давлением?
6. Назовите виды сварки плавлением?
7. Назовите виды сварки давлением?
8. Каковы основные виды дуговой сварки, различаемые по способу защиты металла сварочной ванны от воздуха?
9. Что называется сварочной дугой?

10. При каких условиях горит дуга?
11. Строение сварочной дуги?
12. Сущность ручной дуговой сварки, применение?
13. Сущность автоматической сварки, применение?
14. Сущность полуавтоматической сварки, применение?
15. Что называют режимом сварки?
16. Что называется сварочным постом?
17. Какие существуют сварочные посты?
18. Принцип действия сварочного трансформатора.
19. Принцип действия сварочного выпрямителя.
20. Принцип действия сварочного преобразователя.
21. Перечислите принадлежности и инструменты сварщика.
22. В чем заключается обязанности сварщика по обслуживанию источников питания сварочной дуги?
23. Каково условное обозначение сварных швов на чертежах?
24. По каким признакам классифицируются электроды?
25. Требования к качеству покрытия электродов.
26. Выбор диаметра электродов.
28. Какие способы сборки деталей под сварку вы знаете?
29. Что такое «кратер»?
30. Что такое режим сварки?
31. Как влияет диаметр электрода на величину сварочного тока?
32. Как влияет диаметр электрода на толщину шва?
33. Какие виды дефектов относятся к внутренним?
34. Какие виды дефектов относятся к наружным?
37. Как можно исправить сварное соединение с дефектом?
38. Задачи технического контроля при изготовлении сварных соединений.
40. Наиболее распространенные методы контроля сварных швов.

41. Какова разница между понятиями «охрана труда» и «техника безопасности труда»?

42. В чем роль инженера по технике безопасности на предприятии?

43. Основные требования техники безопасности на территории предприятия и цеха.

44. Перечень конкретных требований пожарной безопасности при выполнении сварочных работ.

45. Требования к вентиляции и освещению на рабочих местах сварщиков.

46. Меры безопасности при работе с электрическим током.

47. Оказание первой помощи в случае поражения электрическим током.

48. Правила безопасности при электродуговой сварке.

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
УК-3.2 Способность установления контакта в процессе межличностного взаимодействия	знает (пороговый)	основы делового общения и формирования современной деловой культуры	Способность ограниченно приобретать контакт в процессе межличностного взаимодействия
	умеет (продвинутой)	устанавливать контакт в процессе межличностного взаимодействия	Способность свободно приобретать контакт в процессе межличностного взаимодействия
	владеет (высокий)	навыками установления контакта в процессе межличностного взаимодействия	Способность свободно приобретать контакт в процессе группового межличностного взаимодействия

<p>УК-6.3 Способность формирования портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности</p>	знает (пороговый)	средства и методы личного и профессионального развития, условий их достижения и составлять план их достижения	Способность формирования портфолио для личного взаимодействия с членами общества
	умеет (продвинутой)	формировать портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	Способность формирования портфолио для образовательной деятельности
	владеет (высокий)	способностью формирования портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	Способность формирования портфолио для образовательной и профессиональной деятельности
<p>ОПК-2.2 Использование современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности</p>	знает (пороговый)	структуру и общие свойства современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Способность свободно приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий.
	умеет (продвинутой)	осуществлять поиск современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Способность самостоятельно применять на практике основные методы расчета и проектирования металлоконструкций
	владеет (высокий)	навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Способность разрабатывать технологическую и производственную документацию
<p>ОПК-6.2 Применение современных информационно-коммуникационных технологий и</p>	знает (пороговый)	Знает способы получения и источники информации в современном обществе, типовые	Способность обобщать, анализировать, систематизировать и прогнозировать параметры, характеризующие технологичность изделий,

библиографических ресурсов в проектной деятельности		алгоритмы обработки данных; структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов	на основе типовых алгоритмов обработки данных; структуры данных,
	умеет (продвинутой)	Умеет осуществлять поиск информации	Сбора и анализ исходных данных для проектирования сварных конструкций с использованием прикладных программ для расчета технологических параметров.
	владеет (высокий)	Владеет навыками поиска научной технической литературы и нормативных документов в сети интернет, способностью анализировать и структурировать информацию, навыками анализа и обобщения информации,	Основные приемы работы с пакетами прикладных программ расчета прочности сварных соединений

Составители:

Гридасов А.В., профессор департамента промышленной безопасности, канд. техн. наук, доцент;

Стаценко В.Н., профессор Департамента промышленной безопасности, д-р техн. наук

Программа практики обсуждена на заседании департамента промышленной безопасности, протокол № 5 от «20» января 2022 г.

Правила оформления отчета

Отчет должен быть сжатым, но в то же время должен полностью отражать существо излагаемых материалов. Требования технической грамотности, стандартов и культуры изложения являются безусловными. Отчет иллюстрируют эскизами, схемами, фотографиями; копии рисунков из литературных источников допускаются.

Объем отчета не регламентируется, но в среднем имеет примерно 10 – 15 страниц.

Отчет должен быть написан грамотно и аккуратно с применением современных информационных технологий. Отчет пишется на листах белой бумаги формата А4 (210×297 мм). Ширина полей: слева – 30 мм, справа – 10 мм, сверху – 25 мм и снизу – 20 мм. Страницы отчета нумеруют вверху страницы по центру, обязательно составляется содержание (оглавление).

Схемы, графики и другие графические материалы выполняются с использованием средств машинной графики.

Текстовая часть отчета оформляется в соответствии с требованиями стандартов:

ГОСТ 2.105 – 95. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.

ГОСТ 2.106 – 96. ЕСКД. Текстовые документы.

Отчет готовят в течение всей производственно-технологической практики. Для завершения работы над отчетом, по согласованию с научным руководителем, студентам может быть предоставлено 1 – 2 дня в конце срока производственно-технологической практики для окончательного оформления отчета.

Отчет студента проверяется научным руководителем. Замечания руководителя учитываются студентом для внесения изменений в отчет.

Отчет по учебной практике является основным документом, подтверждающим работу студента в ходе ознакомительной практики.

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1. Студента ___ курса, _____ группы

(фамилия, имя, отчество)

2. Направление подготовки, профиль подготовки _____

3. Место прохождения практики _____

4. Сроки практики: с _____ по _____ 202__ г.

Руководитель практики от департамента, должность, Ф.И.О.

Руководитель практики от организации, должность, Ф.И.О.

Месяц и число	Содержание проведенной работы	Результат работы	Оценки, замечания и предложения по работе

Студент _____ И.О. Фамилия
(подпись, дата)

Подпись руководителя практики от департамента _____ И.О. Фамилия

Подпись руководителя практики от организации _____ И.О. Фамилия

ОБРАЗЕЦ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ОТЧЕТА О ПРАКТИКЕ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)
Политехнический институт (Школа)

Департамент промышленной безопасности

ОТЧЕТ

по учебной практике

в период с « ____ » _____ Г. по « ____ » _____ Г.

(место прохождения практики)

студента (ки) _____
(группа, Ф.И.О)

Руководитель практики от предприятия

(должность, Ф.И.О.)

Руководитель практики от ДВФУ

(должность, Ф.И.О.)

Владивосток 202__

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ
ОТ ОРГАНИЗАЦИИ _____**

На учебную практику бакалавра _____
(полностью Ф.И.О. студента)

Место прохождения практики _____
(указывается более точное место прохождения практики – лаборатория, отдел и т.п.)

Место практиканта в структуре организации: _____

Сроки прохождения с « » _____ 20 г. по « » _____ 20
г.

Тематика практики:

Характеристика практиканта:

Результаты практиканта:

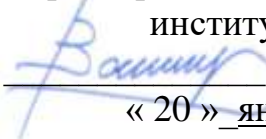
Рекомендуемая оценка – « ».

Руководитель практики _____
(Фамилия, Имя, Отчество, учёная степень, звание, должность)

Подпись _____ « » _____ 20 г.
(печать)



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

УТВЕРЖДАЮ
Директор Политехнического
института (Школы)

Вагнер А.Р.
« 20 » января 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Технологическая (проектно-технологическая) практика

Для направления подготовки

15.03.01 Машиностроение

Программа бакалавриата

Аддитивные и цифровые технологии

Владивосток
2022

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

Целями учебной практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- развитие и накопление специальных навыков, умений и профессионального опыта в производственно-технологической деятельности по месту прохождения практики;
- формирование у обучающегося навыков и выработка компетенции производственно-технологической деятельности, позволяющие проводить работу как индивидуально, так и в коллективе.
- определение тематики и материала по теме выпускной квалификационной работы.

2. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

Задачами учебной, технологической (проектно-технологической) практики являются:

- закрепление теоретических и практических знаний, полученных в вузе;
- ознакомление с общей характеристикой и структурой исследовательских организаций;
- ознакомление с полной характеристикой и структурой организации производственно-технологических работ в отделе, цехе, или лаборатории по месту прохождения практики;
- изучение должностных инструкций персонала предприятия или организации (подразделения);
- изучение принципов размещения и технических характеристик производственно-технологического оборудования в организации;

- изучение правил техники безопасности и противопожарной защиты на предприятии (в организации) и на рабочем месте;
- приобретение опыта самостоятельной работы в производственно-технологической деятельности предприятия;
- изучение методик составления производственных отчетов.

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

Учебная, технологическая (проектно-технологическая) практика относится к блоку Б2 «Практика» учебного плана, разделу «Обязательная часть», индекс Б2.О.02(У).

Данная практика базируется на освоении следующих дисциплин: технология личностного развития, высшая математика, экономическое и правовое мышление, психология, основы управления проектами при решении инженерных задач, безопасность жизнедеятельности, материаловедение, технология конструкционных материалов, механика жидкости и газа, основы проектирования.

Прохождение учебной практики является необходимым для дальнейшего изучения следующих дисциплин: основы проектирования, основы технологии машиностроения, технические измерения в сварочном производстве, физические основы прочности конструкционных материалов, тепловые процессы при сварке, металлургические и термомодеформационные процессы при сварке, проектирование сварных конструкций, электросварочное оборудование.

4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

Вид практики – учебная.

Тип практики: технологическая (проектно-технологическая).

Способ проведения практики: стационарная (возможен выездной способ).

Форма проведения практики – концентрированная.

В соответствии с графиком учебного процесса практика реализуется в 4 семестре второго курса.

Место проведения практики – школа сварщиков ЗАО «ДАЗЭЛ», а также предприятия судостроительной, приборостроительной, самолето- и вертолетостроительной, и машиностроительной промышленности, лаборатории департамента промышленной безопасности: лаборатория механических испытаний и структурного анализа (L101- L104), лаборатория трибологии и покрытий (L347), , лаборатория специальных методов сварки (L339).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Продолжительность учебной, технологической (проектно-технологической) практики согласно учебному плану - 4 недели.

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

В результате прохождения учебной практики у обучающихся формируются следующие универсальные компетенции и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Самоорганизация и саморазвитие	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Способность формулировать цели личностного и профессионального развития, условий их достижения и составлять план их достижения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-6.1 Способность формулировать цели личностного и профессионального развития, условий их достижения и составлять план их достижения	Знает средства и методы личностного и профессионального развития, условий их достижения и составлять план их достижения
	Умеет формулировать цели личностного и профессионального развития, условий их достижения и составлять план их достижения
	Владеет навыками формулирования целей личностного и профессионального развития, условий их достижения и составлять план их достижения

В результате обучения по данной практике у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.2 Использование современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ОПК-5.2 Получение информации об объекте машиностроения по результатам анализа проектной документации.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-2.2 Использование современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Знает структуру и общие свойства современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
	Умеет осуществлять поиск современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
	Владеет навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5.2 Получение информации об объекте машиностроения по результатам анализа проектной документации	Знает основы получения информации об объекте машиностроения по результатам анализа проектной документации в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД
	Умеет использовать информацию об объекте машиностроения по результатам анализа проектной документации в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД
	Владеет навыками использования глобальных информационных ресурсов для построения изображений геометрических образов в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД

В результате обучения по данной практике у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Код и наименование профессиональной компетенции	Код ПС (при наличии ПС) или ссылка на иные основания	Код трудовой функции (при наличии ПС)	Индикаторы достижения компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический			
<p>ПК-3 Способность проведения работ по освоению новых технологических процессов, интеллектуального оборудования с цифровой технологией управления и внедрению их в производство; по цифровизации и роботизации производств.</p>	ПС 40.115	С/01.6	<p>ПК-3.1 Производит анализ и разработку нормативной, технической и производственно-технологической документации новых технологических процессов</p>
<p>ПК-6 Способность контроля соблюдения правил охраны труда, производственной санитарии, промышленной, пожарной и экологической безопасности при проведении работ</p>	ПС 40.115	С/01.6	<p>ПК-6.1 Осуществляет контроль соблюдения правил охраны труда, производственной санитарии, промышленной и пожарной безопасности</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ПК-3.1 Производит анализ и разработку нормативной, технической и производственно-технологической документации новых технологических процессов</p>	<p>Знает способы разработки нормативной, технической и производственно-технологической документации новых технологических процессов и сварочного оборудования</p>
	<p>Умеет производить разработку нормативной, технической и производственно-технологической документации</p>
	<p>Владеет навыками практической работы по разработке нормативной, технической и производственно-технологической документации новых технологических процессов и сварочного оборудования</p>
<p>ПК-6.1 Осуществляет</p>	<p>Знает нормативные документы, отвечающие за</p>

контроль соблюдения правил охраны труда, производственной санитарии, промышленной и пожарной безопасности	контроль соблюдения правил охраны труда, производственной санитарии, промышленной и пожарной безопасности
	Умеет применять нормативные документы по безопасности и осуществлять контроль соблюдения правил охраны труда, производственной санитарии, промышленной и пожарной безопасности
	Владеет знаниями в области производственной деятельности, правил охраны труда, производственной санитарии, промышленной и пожарной безопасности при проведении сварочных работ.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной, технологической (проектно-технологической) практики составляет 4 недели, 3 зачетные единицы, 216 часов.

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа студентов	Трудоемкость (в часах)	Форма текущего контроля
1	подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности, составление индивидуального плана прохождения практики	18	консультации
2	Поиск информации	Мероприятия по сбору фактического и литературного материала, наблюдения, мероприятия по обработке и систематизации фактического и литературного материала,	72	консультации
3	приобретение практических навыков	Анализ нормативно-технической документации регламентирующей проведение сварочных работ на предприятии	108	консультации
4	подготовка отчета по практике.	Оформление отчета	18	отчет по практике
Итого часов			216	

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНОЙ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКЕ

Студенты при прохождении практики и подготовке отчета должны руководствоваться нормативно-технической документацией, специальными материалами, а также учебно-методическими пособиями, предоставляемыми департаментом.

Примерные контрольные вопросы для проведения аттестации по итогам производственной практики:

1. Оформление технической документации, выпускных квалификационных работ.
2. Приемы и правила обслуживания отдельных видов производственно-технологического оборудования, отыскания и устранения неполадок и повреждений.
3. Принципы работы в информационной сети предприятия.
4. Принципы оформления и составления производственных и технологических отчетов.
5. Информационно-техническая документация по составлению отчетов.
6. Принципы обеспечения работы предприятия с применением информационной сети предприятия.
7. Общая характеристика и структура производственно-технологической деятельности предприятий.
8. Полная характеристика и структура организации производственно-технологических работ на предприятии, отделе по месту прохождения практики.
9. Должностные инструкции персонала предприятия или организации (подразделения).
10. Принципы размещения и технические характеристики производственно-технологического оборудования в организации.

11. Правила техники безопасности и противопожарной защиты в организации и на рабочем месте.

8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

Форма аттестации по итогам учебной, технологической (проектно-технологической) практики - зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – устный опрос в форме собеседования.

При подведении результатов прохождения практики оценивается:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- оценка прохождения практики руководителем практики от департамента;
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места прохождения практики.

Критерии оценок при защите отчёта по практике:

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	<ul style="list-style-type: none">• продемонстрировал умение обобщать, анализировать и систематизировать информацию, полученную из разных источников;• показал владение теоретическими знаниями и профессиональными навыками;• выполнил весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с индивидуальным заданием;• во время прохождения практики проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующий уровень профессиональной подготовки;• продемонстрировал умение работать с формами отчетности по результатам проведенных исследований и системно оценивать представленную в них информацию;• выполнил отчет по практике в соответствии с требованиями ГОСТов;• при защите отчета показал умение делать выводы и аргументировать собственную позицию;• получил оценку «отлично» за практику от руководителя с места прохождения практики.

«хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> • продемонстрировал умение работать с литературой; • показал владение теоретическими знаниями и профессиональными навыками; • выполнил весь намеченный объем работы в срок, однако допустил незначительные просчеты методического характера; • недостаточно полно представил аналитические материалы; • выполнил отчет по практике с незначительными отклонениями от требований ГОСТов; • получил положительную оценку за практику от руководителя с места прохождения практики.
«удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> • провел поверхностный обзор источников информации без анализа и последующих выводов; • частично выполнил намеченный объем работы; • показал слабое владение теоретическими знаниями и профессиональными навыками; • при защите отчета проявил неуверенность, показал слабое знание проблемы, не всегда давал исчерпывающие ответы на поставленные вопросы; • выполнил отчет по практике с отклонениями от требований ГОСТов; • получил положительную оценку за практику от руководителя с места прохождения практики.
«неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> • систематически нарушал производственную дисциплину и безответственно относился к выполнению поставленных задач; • не смог выполнить индивидуальное задание по практике; • не предоставил отчет по практике либо выполнил его частично с серьезными ошибками; • при защите отчета затруднялся отвечать на поставленные вопросы по заданию либо демонстрировал незнание теоретических положений и при ответе допускал существенные ошибки; • выполнил отчет со значительными отклонениями от требований ГОСТов; • не получил положительную оценку за практику от руководителя с места прохождения практики.

Студент, не выполнивший программу учебной практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

Основными документами, отражающими результаты прохождения практики, являются отчет по индивидуальному заданию, дневник о прохождении практики и производственная характеристика.

Отчет служит основным документом, отражающим выполнение программы практики. Содержание определяется индивидуальным заданием и требованиями программы.

Структура отчета:

- введение – краткая характеристика предприятия (организации, производственного подразделения, компании);
- основное содержание – раскрытие индивидуального задания;
- описание выполненной работы с применением расчетов, схем, графиков, чертежей, программ, рассматриваемой технологии;
- список использованных источников;
- краткие выводы по результатам практики, предложения по совершенствованию ее организации.

Отчеты по практике оформляются в соответствии с требованиями ЕСКД, тестовым техническим документам (см. Приложение 1), титульным листом в приложении 4..

Производственная характеристика приводится на последней странице отчета (см. Приложение 5), подписывается руководителем от предприятия и заверяется печатью.

Защита практики проходит в департаменте в установленные сроки перед комиссией, назначаемой директором департамента, в виде конференции, где каждому студенту выделяется 5-10 мин. для публичного доклада по итогам практики и выполнению индивидуального задания. Студенты могут высказать свои замечания и пожелания о ходе практики и внести свои предложения по совершенствованию её организации.

По результатам защиты в зачетной книжке выставляется оценка за практику. При этом учитывается содержание и качество отчетных документов, ответы на вопросы членов комиссии, производственная

характеристика. Оценка за практику приравнивается к экзаменационным оценкам по теоретическим курсам.

Обязательно ведение дневника по практике, форма которого дана в приложении 3, форма индивидуального задания приведена в приложении 2.

Студент, не выполнивший программу учебной практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

а) основная литература:

1. Козловский, С.Н. Введение в сварочные технологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2011. — 416 с. — Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/700>

2. Ленивкин, В.А. Технологические свойства сварочной дуги в защитных газах / В. А. Ленивкин, Н. Г. Дюргеров, Х. Н. Сагиров; под ред. Н.Г. Дюргерова. – 2-е изд. доп. – М.: НАКС, 2011. – 368 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:672746&theme=FEFU>

3. Данильцев Н.Н. Проектирование сварных конструкций [Электронный ресурс] : конспект лекций / Н.Н. Данильцев. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Омский государственный технический университет, 2014. — 176 с. — 978-5-8149-1857-4. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/60884.html>

б) дополнительная литература:

1. Максимец, Н.А. Металлургические и термомеханические процессы при сварке: учебное пособие / Н. А. Максимец, Е. Н. Негода; Дальневосточный федеральный университет. – Владивосток: Изд. дом ДВФУ, 2013. – 128 с. – электрон. опт. диск (CD-ROM).

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:717371&theme=FEFU>

2. Матохин, Г.В. Основы оценки прочности и долговечности сварных конструкций: учебное пособие / Г.В. Матохин, К. П. Горбачев, А. Ю. Воробьев; Дальневосточный государственный технический университет. - Владивосток: Изд-во Дальневосточного технического университета, 2008. – 270 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:384563&theme=FE> (18 экз.)

3. Моисеенко, В.П. Материалы и их поведение при сварке. Учебное пособие / В.П. Моисеенко. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. – 300 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:381643&theme=FEFU> (28 экз.)

4. Негода, Е.Н. Тепловые процессы при сварке: учеб. пособие / Е.Н. Негода; Дальневосточный государственный технический университет. – Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2008. – 125 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:384565&theme=FEFU>

5. Авлукова, Ю.Ф. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.Ф. Авлукова. – Минск: Выш. шк., 2013. – 217 с.: ил. - ISBN 978-985-06-2316-4.

<http://znanium.com/go.php?id=509235>

6. Сысоев А.С. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов: учебное пособие для вузов / С. К. Сысоев, А. С. Сысоев, В. А. Левко. – СПб.: Лань, 2011. – 349с.

<http://e.lanbook.com/view/book/711/>

в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

<http://printfu.org/welding+journal> журналы по сварке

<http://www.metalwebnews.com/wc.html> новости сварки, ссылки на различные ресурсы, сообщества и порталы по сварочному производству.

<http://www.welding-and-cutting.info/> Статьи по сварке

<http://cwa-accs.org/> портал Канадской ассоциации сварки (подразделение CWB Group)

<http://svarkainfo.ru/> портал о технологиях сварки и резки, обзоры сварочного оборудования, сварочных аппаратов

<http://websvarka.ru/> сайт о сварке, технологиях электрошлаковой, лазерной и электронно-лучевой сварки, статьи о тепловом соединении различных металлов друг с другом и с неметаллами.

<https://ostmetal.info/> портал «Обработка металла» – специализированный ресурс, посвященный технологиям металлообработки и художественному металлу.

г) нормативно-правовые материалы

18.ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам. Общие требования и правила составления.

19.ГОСТ Р 1.5-2001 Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению.

20.ГОСТ Р 6.30-2003 Унифицированная система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов.

21.ГОСТ 7.82-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления.

22.ГОСТ 7.80-2000 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления.

д) перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программное обеспечение, доступное студентам для выполнения задания по практике, а также для организации самостоятельной работы:

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
Лаборатория автоматизированного проектирования сварочных процессов и сварных конструкций департамента промышленной безопасности, Ауд. L345,	<ul style="list-style-type: none"> – Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); – Microsoft Office 365 – офисный пакет приложений; Система ТЕХЭКСПЕРТ; – Matlab Simulink 2015 – пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования; – MathCAD – система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования; – AutoCAD 2015 – система автоматизированного проектирования и черчения; – КОМПАС 3D (САПР) – система автоматизированного проектирования.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

Во время прохождения учебной практики студент может использовать современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, вычислительные комплексы, разрабатываемые программы и пр.), которые находятся в соответствующей производственной организации.

Для прохождения практики в департаменте студенту доступны лаборатории, оснащенные следующим оборудованием:

- Компьютерный класс: 13 персональных компьютеров hpdc 7800CMTE6750.
- Универсальная настольная испытательная машина AGS-1kпх (Shimadzu, Япония).
- Универсальная настольная испытательная машина AG-100kпхplus (Shimadzu, Япония).
- Универсальная электромагнитная система для динамических испытаний ММТ(Shimadzu, Япония).
- Ультразвуковая система для усталостных испытаний USF-2000 (Shimadzu, Япония).
- Универсальный твердомер OMNITEST(ERNST, Италия).
- Универсальная настольная испытательная машина eztest LX.
- Маятниковый копер Impact P-450 в комплекте (Испания).
- Универсальная напольная сервогидравлическая система для динамических испытаний Servopulser Series типа U (Shimadzu, Япония).
- Универсальная испытательная машина УН-1000кпн (Shimadzu, Япония).
- Испытательная машина серии EHF Servopulser (Shimadzu, Япония).

– Компьютеры, вычислительные комплексы, разрабатывающие программы и пр.

Защита отчетов по практике проходит в мультимедийной аудитории, оборудованной:

- проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).

11. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

При подведении результатов прохождения практики оценивается:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- оценка прохождения практики руководителем практики от департамента;
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места прохождения практики.

Критерии оценок при защите отчёта по практике:

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	<ul style="list-style-type: none">• продемонстрировал умение обобщать, анализировать и систематизировать информацию, полученную из разных источников;• показал владение теоретическими знаниями и профессиональными навыками;

	<ul style="list-style-type: none"> • выполнил весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с индивидуальным заданием; • во время прохождения практики проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующий уровень профессиональной подготовки; • продемонстрировал умение работать с формами отчетности по результатам проведенных исследований и системно оценивать представленную в них информацию; • выполнил отчет по практике в соответствии с требованиями ГОСТов; • при защите отчета показал умение делать выводы и аргументировать собственную позицию; • получил оценку «отлично» за практику от руководителя с места прохождения практики.
«хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> • продемонстрировал умение работать с литературой; • показал владение теоретическими знаниями и профессиональными навыками; • выполнил весь намеченный объем работы в срок, однако допустил незначительные просчеты методического характера; • недостаточно полно представил аналитические материалы; • выполнил отчет по практике с незначительными отклонениями от требований ГОСТов; • получил положительную оценку за практику от руководителя с места прохождения практики.
«удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> • провел поверхностный обзор источников информации без анализа и последующих выводов; • частично выполнил намеченный объем работы; • показал слабое владение теоретическими знаниями и профессиональными навыками; • при защите отчета проявил неуверенность, показал слабое знание проблемы, не всегда давал исчерпывающие ответы на поставленные вопросы; • выполнил отчет по практике с отклонениями от требований ГОСТов; • получил положительную оценку за практику от руководителя с места прохождения практики.
«неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> • систематически нарушал производственную дисциплину и безответственно относился к выполнению поставленных задач; • не смог выполнить индивидуальное задание по практике; • не предоставил отчет по практике либо выполнил его частично с серьезными ошибками; • при защите отчета затруднялся отвечать на поставленные вопросы по заданию либо демонстрировал незнание теоретических положений и при ответе допускал существенные ошибки; • выполнил отчет со значительными отклонениями от требований ГОСТов; • не получил положительную оценку за практику от руководителя с места прохождения практики.

Типовые контрольные вопросы для подготовки к защите отчета по практике

1. Назовите критерии для выбора метода контроля и параметров качества поверхности (метод, оборудование и т. д.).
2. Назовите критерии для выбора метода последующей механической обработки (расчет припусков на обработку и режимов обработки, применяемое оборудование и режущий инструмент).
3. В каких случаях необходимо проведение упрочняющей или термической обработки?
4. Зачем необходимы испытания, приемка, контроль качества?
5. Для чего выполняется автоматизация ТП?
6. Назовите основные способы повышения износостойкости и эксплуатационных свойств деталей узлов трения.
7. Зачем разрабатывают математические модели технологических процессов?
8. Основные элементы технологии изготовления палубной секции судна «LISA».
9. Основные элементы технологии изготовления сварной балки моста.
10. Описание технологии изготовления сосуда, работающего под давлением.
11. Описание технологии изготовления коллектора парового котла.
12. Описание исследования баббитовых покрытий полученных способом лазерной порошковой наплавки.
13. Основные элементы технологии сборки и сварки емкости для хранения нефтепродуктов.
14. Последовательность операций исследования временных и остаточных напряжений при сварке стыковых соединений пластин.
15. Описать технологический процесс сварки для восстановления магистрального паропровода ТЭЦ.

16. Основные элементы технологии ремонтной сварки главной балки козлового крана «KONE».
17. Основные элементы технология изготовления части надстройки корабля из алюминия.
18. Последовательность операций сборки и сварки днищевой секции в районе 22-32 шп. СТМ «Посейдон».
19. Технология изготовления сосудов высокого давления для котельного оборудования.
20. Последовательность операций сборки и сварки палубных секций судна пр. 1288.
21. Назовите критерии для выбора оборудования разрабатываемого ТП.
22. Зачем необходимо разрабатывать план технологических операций?
23. Назовите критерии для выбора метода подготовки поверхности под нанесение покрытия и технологических баз (эскиз, размеры, оборудование и т. д.).

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить в департамент все необходимые отчетные документы.

Основным документами, отражающими результаты прохождения практики, являются отчет по индивидуальному заданию, дневник о прохождении практики и производственная характеристика.

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
УК-6.1 Способность формулировать цели	знает (пороговый)	средства и методы личностного и профессионального развития, условий	Цели личностного и профессионального развития

личностного и профессионального развития, условий их достижения и составлять план их достижения		их достижения и составлять план их достижения	
	умеет (продвинутой)	формулировать цели личностного и профессионального развития, условий их достижения и составлять план их достижения	Условия целей достижения личностного и профессионального развития и составление плана их достижения
	владеет (высокий)	навыками формулирования целей личностного и профессионального развития, условий их достижения и составлять план их достижения	Средства и методы личностного и профессионального развития
ОПК-2.2 Использование современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	знает (пороговый)	структуру и общие свойства современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Современные информационные технологии, применяемые при проектировании сварных конструкций.
	умеет (продвинутой)	осуществлять поиск современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Методики сбора и анализа исходных данных для проектирования сварных конструкций с использованием прикладных программ для расчета технологических параметров.
	владеет (высокий)	навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Основные приемы работы с графическими редакторами.
ОПК-5.2 Получение информации об объекте машиностроения	знает (пороговый)	основы получения информации об объекте машиностроения по результатам анализа	Правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД.

по результатам анализа проектной документации		проектной документации в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД	
	умеет (продвинутой)	использовать информацию об объекте машиностроения по результатам анализа проектной документации в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД	Навыками разработки рабочих чертежей, оформлением пояснительной записки в соответствии с ЕСТД.
	владеет (высокий)	навыками использования глобальных информационных ресурсов для построения изображений геометрических образов в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД	Методику сбора и анализа исходных данных для проектирования сварных конструкций с использованием прикладных программ для расчета технологических параметров.
ПК-3.1 Производит анализ и разработку нормативной, технической и производственно-технологической документации новых технологических процессов	знает (пороговый)		
	умеет (продвинутой)		
	владеет (высокий)		
ПК-6.1 Осуществляет контроль соблюдения правил охраны труда, производственной санитарии, промышленной и пожарной	знает (пороговый)		
	умеет (продвинутой)		
	владеет (высокий)		

безопасности			
--------------	--	--	--

Составители:

Стаценко В.Н., профессор департамента промышленной безопасности, д-р техн. наук

А.В. Погодаев, ст. преподаватель департамента промышленной безопасности.

Программа практики обсуждена на заседании департамента промышленной безопасности, протокол № 5 от «20» января 2022 г.

Правила оформления отчета

Отчет должен быть сжатым, но в то же время должен полностью отражать существо излагаемых материалов. Требования технической грамотности, стандартов и культуры изложения являются безусловными. Отчет иллюстрируют эскизами, схемами, фотографиями; копии рисунков из литературных источников допускаются.

Объем отчета не регламентируется, но в среднем имеет примерно 10 – 15 страниц.

Отчет должен быть написан грамотно и аккуратно с применением современных информационных технологий. Отчет пишется на листах белой бумаги формата А4 (210×297 мм). Ширина полей: слева – 30 мм, справа – 10 мм, сверху – 25 мм и снизу – 20 мм. Страницы отчета нумеруют сверху страницы по центру, обязательно составляется содержание (оглавление).

Схемы, графики и другие графические материалы выполняются с использованием средств машинной графики.

Текстовая часть отчета оформляется в соответствии с требованиями стандартов:

ГОСТ 2.105 – 95. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.

ГОСТ 2.106 – 96. ЕСКД. Текстовые документы.

Отчет готовят в течение всей учебной практики. Для завершения работы над отчетом, по согласованию с руководителем, студентам может быть предоставлено 1 – 2 дня в конце срока учебной практики для окончательного оформления отчета.

Отчет студента проверяется руководителем. Замечания руководителя учитываются студентом для внесения изменений в отчет.

Отчет по учебной, технологической (проектно-технологической) практике является основным документом, подтверждающими работу студента в ходе практики.

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1. Студента ___ курса, _____ группы

(фамилия, имя, отчество)

2. Направление подготовки, профиль подготовки _____

3. Место прохождения практики _____

4. Сроки практики: с _____ по _____ 202__ г.

Руководитель практики от департамента, должность, Ф.И.О.

Руководитель практики от организации, должность, Ф.И.О.

Месяц и число	Содержание проведенной работы	Результат работы	Оценки, замечания и предложения по работе

Студент _____ И.О. Фамилия
(подпись, дата)

Подпись руководителя практики от департамента _____ И.О. Фамилия

Подпись руководителя практики от организации _____ И.О. Фамилия

ОБРАЗЕЦ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ОТЧЕТА О ПРАКТИКЕ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)
Политехнический институт (Школа)

Департамент промышленной безопасности

ОТЧЕТ

по учебной практике

в период с « ____ » _____ Г. по « ____ » _____ Г.

_____ (место прохождения практики)

студента (ки) _____ (группа, Ф.И.О.)

Руководитель практики от предприятия

(должность, Ф.И.О.)

Руководитель практики от ДВФУ

(должность, Ф.И.О.)

Владивосток 202__

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ
ОТ ОРГАНИЗАЦИИ _____**

На учебную практику бакалавра _____
(полностью Ф.И.О. студента)

Место прохождения практики _____
(указывается более точное место прохождения практики – лаборатория, отдел и т.п.)

Место практиканта в структуре организации: _____

Сроки прохождения с « » _____ 20 г. по « » _____ 20
г.

Тематика практики:

Характеристика практиканта:

Результаты практиканта:

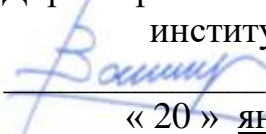
Рекомендуемая оценка – « ».

Руководитель практики _____
(Фамилия, Имя, Отчество, учёная степень, звание, должность)

Подпись _____ « » _____ 20 г.
(печать)



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

УТВЕРЖДАЮ
Директор Политехнического
института (Школы)

Вагнер А.Р.
« 20 » января 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
Проектная практика
для направления подготовки
15.03.01 Машиностроение
Программа бакалавриата
Аддитивные и цифровые технологии

Владивосток
2022

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ (ПРОЕКТНАЯ ПРАКТИКА)

Цель: Дисциплина «Проектная практика» направлена на формирование у студентов проектного мышления, а также комплекса теоретических навыков и практических компетенций, в сфере разработки и реализации технологических проектов.

В процессе освоения дисциплины студенты получают знания об организации процесса проектирования, проработки проекта, формировании идеи и её защиты.

Кроме того, в процессе обучения студенты получают опыт, направленный на междисциплинарное взаимодействие, опыт работы в команде, планирования проекта, исследования проблемной области, постановки проблемы и вывода цели разработки, а также презентации результатов своей деятельности и ведения проектной документации.

Данный объем навыков, компетенций, знаний и опыта позволит студентам самостоятельно развивать созданные проекты, генерировать идеи и упаковывать их на основе изучения имеющегося рынка, анализа аналогов и решения проблем, существующих в отрасли.

В результате освоения программы курса слушатель приобретет следующие знания и умения:

- знание методик генерации идей, их практическое применение;
- знание способов и мест поиска решений проблем отрасли, способов применения передовых технологий к решению проблем;
- способы постановки, подтверждения и опровержения гипотез;
- формировать и описывать проекты по шаблону «Паспорта проекта»;
- оформления презентации, идеи, ее защиты на публике;
- разработка жизненного цикла продукта и формирование портрета целевой аудитории;
- базовые знания программирования микроконтроллеров и

встраиваемых систем.

2. ЗАДАЧИ ПРОЕКТНОЙ ПРАКТИКИ:

Перечень задач, который должен выполнить студент для овладения базовыми навыками и сформировать первоначальное видение ведения проектов:

- Изучение теоретической основы проектной деятельности;
- Создание системного видения проекта;
- Формирование научно-исследовательского, проектного мышления студентов;
- Постановка проблемы и целеполагание;
- Генерация идеи проекта и её презентация;
- Самопрезентация и развитие навыков управления личным и командным временем;
- Развитие умения поиска и анализа информации из различных источников, в том числе из сети Интернет;
- Разбиение проекта на этапы его жизненного цикла;
- Планирование работ по каждому этапу, составление дорожной карты и графика выполнения работ;
- Обретение навыков управления индивидуальной и совместной (коллективной) проектной деятельностью;
- Обретение навыков правильного оформления готового проекта для презентации;
- Общее представление о существующих стандартах и методологиях в области управления проектами;

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

Проектная практика является составной частью образовательной программы и входит в блок Б2 «Практики» учебного плана (индекс Б2.О.03(У)).

Практика является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-

практическую подготовку обучающихся. Практика вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию профессиональных компетенций обучающихся.

Практические знания и умения, полученные в результате прохождения проектной практики, являются «фундаментом» для дальнейшего освоения программы по направлению «Машиностроение».

4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЕКТНОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики – учебная.

Тип – проектная. Способ проведения практики – стационарная. Форма проведения – рассредоточенная.

Время проведения практики – 1 семестр во время теоретического обучения. Трудоёмкость практики – 2 недели (108 часов, 3 З.Е.).

Базой практики является ДВФУ.

Практика для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

В результате изучения дисциплины «Проектная практика» у обучающихся формируются следующие универсальные и общепрофессиональные компетенции:

Таблица 1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы)	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Разработка и реализация	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной	УК 2.1. Способность представления поставленной цели в виде проектного предложения;

проектов	цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.3. Способность выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учетом наличия ограничений и ресурсов
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Способность восприятия целей и функций команды, функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде;
		УК-3.2. Способность установления контакта в процессе межличностного взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.2. Способность выбора способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности;
		УК-5.3. Способность выбора способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
Знает (пороговый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> - виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; - основные методы оценки разных способов решения задач; - действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.
Умеет (продвинутый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> - применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач
Владеет (высокий уровень)	<ul style="list-style-type: none"> - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения

	поставленных задач.
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
Знает (пороговый уровень)	- основы организации и руководства проектной командой, - стратегии достижения командой поставленных целей
Умеет (продвинутый уровень)	- организовать работу проектной команды, руководить ее работой; - выработать командную стратегию для достижения поставленной цели
Владеет (высокий уровень)	- организацией и руководством работой команды, - выработки командной стратегии для достижения цели, - соблюдение этических норм
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
Знает (пороговый уровень)	- особенности межкультурного взаимодействия - причины и типы коммуникативных барьеров в межкультурном взаимодействии - принципы толерантного отношения к культурным особенностям представителей различных этносов и конфессий.
Умеет (продвинутый уровень)	- выявлять возможные причины коммуникативных барьеров в межкультурном взаимодействии. - реализовывать недискриминационное толерантное восприятие культурных особенностей в личном и массовом общении и выполнении поставленной задачи. - выявлять обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем особенности межкультурного взаимодействия.
Владеет (высокий уровень)	- способностью вести эффективную межкультурную коммуникацию. - способностью преодолевать коммуникативные барьеры в межкультурном взаимодействии - способностью придерживается принципов недискриминационного взаимодействия и толерантного восприятия культурных особенностей представителей различных этносов и конфессий.

Таблица 2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-6.2 Применение современных информационно-коммуникационных технологий и библиографических ресурсов в проектной деятельности

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	Знает	содержание и способы работы с библиотечными каталогами; содержание и способы использования компьютерных и информационных технологий; требования информационной безопасности
	Умеет	применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности; осуществлять поиск, обработку и анализ информации, выполнять расчёты и представлять результаты расчётов в наглядной графической форме
	Владеет	навыками использования компьютерных и информационных технологий для получения, обработки и распространения информации и данных, навыками применения Интернет для получения и публикации информации

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (72 часа).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по практике являются:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
-------------	--

ПР	Практические занятия в виде контактной работы обучающегося с преподавателем
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Структура практики:

Форма обучения – очная.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося		Формы промежуточной аттестации
			ПР	СР	
1	Теоретический блок. Раздел 1. Организация проектной деятельности и распределение работы в команде	1	10	12	УО-1
2	Теоретический блок. Раздел 2. Анализ проблемной области. Эскизирование и проектирование решения	1	18	18	УО-1, ПР-9
3	Теоретический блок. Раздел 3. Проект и демонстрация промежуточных результатов	1	8	42	УО-1, УО-3
Итого:			36	72	

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (36 часов, из них 36 часов с применением методов активного обучения)

Раздел 1. Организация проектной деятельности и распределение работы в команде (10 часов)

Тема 1. Проект. Определение. Отличительные особенности. Типология проектов. Методы генерации идей. Проработка идеи проекта. Методы ведения проектов. (10 часов)

Определение понятия «Проект». Метод проектов как инновационная технология. Типология проектов (практико-

ориентированный, исследовательский, информационный, творческий).
Ознакомление с проектной документацией.

Методы генерации идей (метод Уолта Диснея, Черный Ящик, Метод карточек IDLab).

Идея и замысел проекта. Методика формулировки названия проекта. Методы организации проектов по разным темам. Этапы проектной деятельности.

Основные методы ведения проектов (классический, Agile, SCRUM, Lean, Kanban, Six sigma, PRINCE2), их слабые и сильные стороны. Основные роли в команде, их обязанности, правила «игры в проектную деятельность».

Раздел 2. Анализ проблемной области. Эскизирование и проектирование решения (18 часа)

Тема 1. Анализ рынка. Формирование портрета целевой аудитории. Проблематизация. Постановка цели разработки проекта. (9 часов)

Исследование рынка, приёмы, ключевые характеристики, специфика направлений разработки проектов.

Выделение ключевых коммерческих отношений для разрабатываемого продукта (B2B, B2C, B2G), формирование портрета целевой аудитории.

Выделение ключевых игроков рынка, сравнительная характеристика продуктов, выделение ключевых функций продуктов («киллер фича») и слабых сторон рыночных решений.

Постановка проблем, стоящих перед рынком в целом. Выделение пустующих ниш рынка.

Методика формирования целей проектной деятельности (постановка целей по SMART). Типичные ошибки в формулировке целей учебных проектов.

Цикл HADI, правила его применения.

Тема 2. Формирование концепции продукта. Принципиальная схема работы. Эскизирование. Интеграция продукта. (9 часов)

Формирование ключевых функциональных свойств продукта проекта, общей концепции использования проектного решения.

Разработка принципиальной схемы работы решения. Эскизная проработка итоговой, рыночной версии продукта. Упаковка принципиальной схемы в формат серийного изделия с применением эскизных наработок.

Разработка концепции интеграции продукта в жизнь целевой аудитории, проработка потенциальных сценариев использования продукта.

Раздел 3. Проект и демонстрация промежуточных результатов (8 часов)

Тема 1. MVP и способы его разработки. Технологии производства. Прототипирование. Функциональность прототипа. Себестоимость прототипа и MVP. Оценка рисков. (8 часов)

Понятие о MVP (minimum viable product - минимально жизнеспособный продукт). Методики проектного планирования для достижения конечной цели проекта (impact map (карта взаимодействий), дорожная карта проекта, диаграмма Ганта, SWOT-анализ).

Изучение основных производственных технологий.

Понятие прототипа, уровни проработки прототипа, его функциональная активность. Инструменты создания прототипа.

Понятие о смете проекта, расчёт себестоимости прототипирования и прототипа, MVP, конечного серийного изделия.

Выделение потенциальных рисков, способов их амортизации и полного нивелирования.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа 72 часа, из них 72 часа, с применением методов
активного обучения

Раздел 1. Организация проектной деятельности и распределение работы в команде (12 часов)

Занятие 1. Введение в курс

- 1) Знакомство с направлениями, в рамках которых будут реализовываться проекты;
- 2) Заполнение анкет (проектная - выбор проектного направления, определение персоналий и предрасположенности к различным ролям в проекте (16 персоналей, тест Белбина)).

Занятие 2. Сбор группы, знакомство, командообразование

- 1) Сбор команд по выбранным направлениям;
- 2) Знакомство внутри команд;
- 3) Установка правил «игры», знакомство с проектной документацией;
- 4) Ознакомление с условиями зачета.

Раздел 2. Анализ проблемной области, эскизирование и проектирование решения (18 часов)

Занятие 3. Выделение проблемной области

- 1) Методы исследования рынка;
- 2) Выделение основных игроков, сравнительная характеристика продуктов, определение ниши решения;
- 3) Генерация идей.
- 4) Формирование портрета целевой аудитории (ЦА), знакомство с ключевыми характеристиками пользователя;
- 5) Формулировка цели проекта.

Занятие 4. Типы проектов и методы их ведения.

- 1) Определение типа проекта;
- 2) Выбор названия проекта;
- 3) Знакомство с методами ведения проектов.

Занятие 5. Формирование концепции разработки, подготовка проектной документации

- 1) Отражение идеи проекта и её краткое описание в проектной документации;
- 2) Проработка вопросов, необходимых для вывода проекта на биржу;
- 3) Закрепление руководителя проекта.

Раздел 3. Проект и демонстрация промежуточных результатов (42 часа)

Занятие 6. Сбор новых команд, знакомство

- 1) Сбор команд по выбранным проектам;
- 2) Знакомство внутри команд;
- 3) Актуализация правил «игры»;
- 4) Определение метода ведения проекта;
- 5) Планирование процесса работы над проектом;
- 6) Выделение и распределение ролей в команде.

Занятие 7. Актуализация проектной информации

- 1) Актуализация рыночной информации и основных игроков рынка;
- 2) Актуализация цели проекта;
- 3) Актуализация портрета целевой аудитории проекта;
- 4) Формирование сравнительно таблицы аналогов.

Занятие 8. Концептуальная проработка проектного решения

- 1) Эскизирование;
- 2) Сценарий использования конечного продукта ЦА;
- 3) Методы производства продукта.

Занятие 9. Выделение областей необходимого добора компетенций и формирование пула потребностей базовых практических навыках

Занятие 10. Смета разработки продукта

Занятие 11–12. Получение базовых практических навыков

Занятие 13. Подготовка промежуточной презентации проработанной работы

за семестр. Доработка паспорта проекта

Занятие 14. Презентация проделанной работы за семестр – зачёт.

Рефлексия по прошедшей защите.

Задания для самостоятельной работы

Самостоятельная работа №1. Паспорт проекта.

Заполнение данных проекта по шаблону наработанными в процессе обучения данными для формирования общей сводки по разрабатываемому проекту.

Самостоятельная работа №2. Промежуточная презентация проекта.

Оформление промежуточного отчёта достигнутого прогресса проекта к середине семестра в виде презентационного материала, разработанного по предлагаемому шаблону.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Проектная деятельность» включает в себя:

- план график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки самостоятельной работы.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Формат контроля
			Всего 72 часа	

1	1–2 неделя	Ознакомление с контентом. Заполнение анкет. Формирование индивидуальной траектории освоения практических навыков	12 часов	УО-1 Собеседование
2	3–17 неделя	Анализ и систематизация данных по проекту	18 часов	ПР-9 - Проект
3	17–18 неделя	Подготовка промежуточной презентации проекта	42 часа	УО-3 Сообщение

Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы

Самостоятельная работа №1. Паспорт проекта.

Требования: групповое задание. Является развёрнутым отчётом по проекту и отражает общую проработку проекта, его идеи, оценки проблематики и других важных метрик.

1. При заполнении необходимо применение инструментов, изученных на занятиях, для оценки, анализа, постановки проблем, целей и задач

2. Структура паспорта регламентирована согласно предоставляемому шаблону

3. Оформление паспорта проекта согласно правилам оформления согласно предоставляемым рекомендациям

Самостоятельная работа №2. Промежуточная презентация проекта.

Требования:

1. Групповая командная работа

2. Структура презентации регламентирована и должна соответствовать предоставляемому шаблону промежуточной презентации

3. Команда должна свободно отвечать на вопросы экспертной

комиссии

4. Время устной защиты ограничено 7 минутами на презентацию и 7 минутами на вопросы от экспертов

Требования к оформлению паспорта проекта

Паспорт проекта оформляется в виде электронного документа.

Шаблон оформления паспорта проекта и правила его оформления представлены в приложениях 1,2 и по ссылкам:

- [Шаблон паспорта проекта](#)
- [Рекомендации по оформлению паспорта проекта](#)

Требования к оформлению презентации проекта

Шаблон для оформления промежуточной презентации представлен в приложении 3 и по ссылке:

- [Шаблон промежуточной презентации](#)

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Планирование и организация времени, отведенного на выполнение заданий самостоятельной работы.

Изучив график выполнения самостоятельных работ, следует правильно её организовать. Рекомендуется изучить структуру каждого задания, обратить внимание на график выполнения работ, отчетность по каждому заданию предоставляется в последнюю неделю согласно графику. Обратить внимание, что итоги самостоятельной работы влияют на окончательную оценку по итогам освоения учебной дисциплины.

Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов (СРС) Текущая и опережающая СРС, направленная на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений заключается в:

- работе студентов с теоретическим материалом, поиске и анализе учебной литературы и электронных источников информации по

изучаемым темам дисциплины;

- выполнении домашних заданий;
- изучении тем, вынесенных на самостоятельную проработку, активное участие в их обсуждении на занятиях;
- изучении теоретического материала тем лекционных занятий, подготовке презентаций и файлов с текстовым описанием каждого слайда;
- подготовке рефератов на заданные темы.

При организации самостоятельной работы студентов преподаватель должен учитывать уровень подготовки каждого студента, понимать факторы, затрудняющие работу студентов, которые могут воспрепятствовать самостоятельной подготовке к занятию. Студенты получают индивидуальные или дифференцированные задания.

Методические рекомендации по выполнению заданий для самостоятельной работы и критерии оценки.

Самостоятельная работа №2. Промежуточная презентация проекта.

Оценивается общая групповая работа команды и личный вклад каждого из участников, в частности. Оценка происходит согласно следующим критериям:

1. Критерий оценивания
2. Значимость проблемы и соответствие решения проблеме
3. Актуальность идеи проекта
4. Рынок и конкуренты
5. Реализуемость проекта
6. Питч
7. Полнота презентации

8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

№	Контролируем	Коды и наименования индикатора	Оценочные средства
---	--------------	--------------------------------	--------------------

п/п	ые разделы / темы дисциплины	достижения		Текущий контроль	Промеж уточная аттестаци я
1	Раздел 1. Организация проектной деятельности и распределени е работы в команде	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знает: - основы организации и руководства проектной командой, - стратегии достижения командой поставленных целей	УО-1 Собеседова ние	Анкетир ование
			Умеет: - организовать работу проектной команды, руководить ее работой; - вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели	ПР-9 Проект. Анализ и систематиза ция данных по проекту	
			Владеет: - организацией и руководством работой команды, - выработки командной стратегии для достижения цели, - соблюдение этических норм	ПР-9 Проект. Анализ и систематиза ция данных по проекту	
2	Раздел 2. Анализ проблемной области, эскизирова ние и проектирован ие решения	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах	Знает: - особенности межкультурного взаимодействия - причины и типы коммуникативных барьеров в межкультурном взаимодействии. - принципы толерантного отношения к культурным особенностям представителей различных этносов и конфессий.	ПР 9 – Проект. Анализ и систематиза ция данных по проекту	Докуме нтация к проекту
			Умеет: - выявлять возможные причины коммуникативных	ПР 9 – Проект. Анализ и	

			<p>барьеров в межкультурном взаимодействии.</p> <ul style="list-style-type: none"> - реализовывать недискриминационное толерантное восприятие культурных особенностей в личном и массовом общении и выполнении поставленной задачи. - выявлять обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем особенности межкультурного взаимодействия. 	<p>систематизация данных по проекту</p>	
			<p>Владеет: - способностью вести эффективную межкультурную коммуникацию.</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью преодолевать коммуникативные барьеры в межкультурном взаимодействии - способностью придерживается принципов недискриминационного взаимодействия и толерантного восприятия культурных особенностей представителей различных этносов и конфессий. 	<p>ПР-9 Проект. Анализ и систематизация данных по проекту УО-3 Сообщение. Подготовка промежуточной презентации и проекта</p>	
3	Раздел 3. Проект и демонстрация промежуточных	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать	<p>Знает: - виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач;</p>	<p>УО-3 Сообщение. Подготовка промежуточной</p>	<p>Промежуточная презентация проекта</p>

	результатов	оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	- основные методы оценки разных способов решения задач; - действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.	презентации и проекта	
			Умеет: - проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; - анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; - использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.	ПР-9 Проект. Анализ и систематизация данных по проекту	
			Владеет: - методиками разработки цели и задач проекта; - методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; - навыками работы с нормативно-правовой документацией.	ПР-9 Проект. Анализ и систематизация данных по проекту	
			Владеет: - методиками разработки цели и задач проекта; - методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; - навыками работы с нормативно-правовой документацией.	ПР-9 Проект. Анализ и систематизация данных по проекту	

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также качественные критерии оценивания, которые описывают уровень сформированности компетенций, представлены в разделе VIII.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Основная литература:

(электронные и печатные издания)

1. Руководство к своду знаний по управлению проектом (Руководство РМВОК) (A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide). Издание седьмое/ Институт управления проектами- Изд-во Институт управления проектами (Project Management Institute, PMI), 2021
2. Управление продуктом в Scrum. Agile-методы для вашего бизнеса / Пихлер Р. - Изд-во Манн, Иванов и Фербер, 2017
3. Баркалов, С. А. Формирование моделей управления проектами на основе стейкхолдер — менеджмента / С. А. Баркалов, Т. А. Аверина, З. О. Брежнева // Теория и практика экономики и предпринимательства : XVII Всероссийская с международным участием научно-практическая конференция, Симферополь-Гурзуф, 23–25 апреля 2020 года / Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского. – Симферополь: ИП Зуева Т. В., 2020. – С. 15–17.
4. Вейнберг, Р. Р. Применение стандартов управления проектами в ИТ-индустрии: PRINCE2 и PMBOK / Р. Р. Вейнберг, Н. А. Моисеев, С. М. Сахарова // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. – 2020. – № 1(109). – С. 56–66.
5. Галищева, Д. С. Управление коммуникациями в проекте / Д. С.

Галищева // Синергия Наук. – 2020. – № 43. – С. 360–365.

6. Зуб, А. Т. Управление проектами: учебник и практикум для вузов / А. Т. Зуб. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 422 с.

Дополнительная литература

1. Подкаст «Потом доделаю»/ Саша Машков - Изд-ль Weeek, 2020–2021

2. Путь камикадзе / Э. Йордон - Изд-во Лори, 2008

3. Как пасти котов / Дж. Х. Рейнвотер - Изд-во Питер, 2019

4. Мифический человеко-месяц, или, как создаются программные системы / Ф. Брукс - Изд-во Питер, 2021

5. Общаться с ребенком / Ю.Б. Гиппенрейтер - Изд-во АСТ, 2016

6. Без страха. Лидеры бизнеса в цифровую эру / [Пер. с англ. А. Ракина]. Пекка А. Вильякайнен, Мюллер-Эберстайн Марк - Изд-во ЗАО «Олимп-Бизнес», 2015

7. Стартап-гайд: как начать... и не закрыть свой интернет-бизнес / Под. ред. М. Р. Зобининой, 2-е издание - Изд-во Альпина Паблишер, 2017

8. Преодоление пропасти. Как вывести технологический продукт на массовый рынок / Д. Мур - Изд-во Манн, Иванов и Фербер

9. Deadline. Роман об управлении проектами / Т. ДеМарко, 2008

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭБС

1. Научная библиотека ДВФУ (<https://www.dvfu.ru/library/>)

2. Электронно-библиотечная система Издательства «Лань» (<https://e.lanbook.com/>);

3. Электронно-библиотечная система Znanium.com (<https://new.znaniy.com/>);

4. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS (<http://www.iprbookshop.ru/>);

5. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» (<https://www.book.ru/>);
6. Электронная библиотека «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>);
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<https://www.elibrary.ru/>)

Базы данных и информационные ресурсы

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

- Microsoft Teams - рабочее пространство на основе чата и планировщика задач Office 365, сервис для групповой коммуникации, инструмент для работы с документами и хранилищем
- Универсальные офисные прикладные программы и средства ИКТ: текстовые редакторы, электронные таблицы, программы подготовки презентаций, системы управления базами данных, органайзеры, графические пакеты и т. д.
- глобальная компьютерная сеть Интернет, позволяющая получать доступ к мировым информационным ресурсам (электронным библиотекам, базам данных, хранилищам файлов и т. д.);
- автоматизированные поисковые системы
- образовательные электронные издания

Программное обеспечение

- Лицензия ПО Microsoft для Windows
- Лицензия на офисный пакет программ Microsoft Office 365
- Autodesk Fusion 360 САПР для проектирования и прототипирования. Лицензия для студентов предоставляется бесплатно на время обучения в университете.
- Arduino IDE - Интегрированная среда разработки, предназначенная для создания и загрузки программ на Arduino-совместимые платы, а также на платы других производителей. Лицензия

Open Source.

- Образовательная лицензия для пакета среды разработки компании JetBrains (PyCharm, CLion, IntelliJ IDEA).

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ

«Проектная практика» обеспечивает межпредметную интеграцию таких дисциплин как «Проектная деятельность», «Цифровая грамотность», а также связана с дисциплинами Предметного модуля обязательной части учебного плана.

Проблемно-тематическая принцип позволяет систематизировать материал, показать его логику и динамику. Студентам предлагаются занятия в формате мастер-классов, практические занятия и самостоятельная работа.

Мастер-классы формируют общие представления о сущности проектной технологии, об истории ее разработки и внедрения в образование, о принципах и целях ее функционирования. На практических занятиях ставятся проблемы и вопросы, рассмотрение которых планируется как в процессе самих практик, так и в ходе самостоятельной работы студентов.

Практические занятия нацелены на освоение объемного эмпирического материала, разнообразного по характеру. Они позволяют не только выявить сущность темы, проанализировать имеющийся опыт, но и выработать собственную позицию по конкретным темам. При подготовке к занятию и в ходе практических занятий студенты используют разнообразные средства, формы и методы обучения: репродуктивные и частично-поисковые.

Успех практических занятий определяется предварительной подготовкой и включает изучение рекомендованной литературы. Студенты составляют документацию к проекту, в которой отвечают на поставленные вопросы (пунктов плана), составляют планы, графики, схемы или готовят сообщения.

Активность студентов на практических занятиях, итоги самостоятельной работы учитываются при итоговом контроле. Обучающие предупреждены, что выполняют индивидуальные (персонифицированные) задания, каждый из которых оценивается по конкретным критериям.

При этом существует вероятность, что при текущем или итоговом контроле студенту не удастся набрать необходимое количество баллов сразу. Поэтому готовиться к занятиям и предъявлять итоги работы следует в строго указанные сроки, чтобы иметь возможность, при необходимости, доработать.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Реализация направления подготовки предполагает наличие следующего материально-технического обеспечения по дисциплине «Проектная практика»:

- помещения Центра проектной деятельности для проведения семинарских и практических занятий оборудованные учебной мебелью.

При использовании электронных изданий образовательное учреждение должно обеспечить каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет.

№ п/п	Наименование предмета (модуля) в соответствии с учебным планом	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием номера помещения)
1	«Проектная практика»	Учебная аудитория для проведения занятий	690922, Приморский край, Владивостокский городской

		лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	округ, о.Русский, пос. Аякс, 10 к С, С305, С306
--	--	---	---

VIII. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств по дисциплине «Проектная практика» включает в себя:

- перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины;
- шкалу оценивания каждой формы, с описанием индикаторов достижения освоения дисциплины согласно заявленных компетенций;

Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и наименования индикатора достижения		Оценочные средства	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Раздел 1. Организация проектной деятельности и и распределение работы в команде	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знает: - основы организации и руководства проектной командой, - стратегии достижения командой поставленных целей	УО-1 Собеседование	Анкетирование
			Умеет: - организовать работу проектной		

			команды, руководить ее работой; - вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели	систематизация данных по проекту	
			Владеет: - организацией и руководством работой команды, - выработки командной стратегии для достижения цели, - соблюдение этических норм	ПР-9 Проект. Анализ и систематизация данных по проекту	
2	Раздел 2. Анализ проблемной области, эскизирование и проектирование решения	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Знает: - особенности межкультурного взаимодействия - причины и типы коммуникативных барьеров в межкультурном взаимодействии. - принципы толерантного отношения к культурным особенностям представителей различных этносов и конфессий.	ПР 9 – Проект. Анализ и систематизация данных по проекту	Документация к проекту
			Умеет: - выявлять возможные причины коммуникативных барьеров в межкультурном взаимодействии. - реализовывать недискриминационное толерантное восприятие культурных особенностей в личном и массовом общении и выполнении поставленной задачи. - выявлять обусловленные	ПР 9 – Проект. Анализ и систематизация данных по проекту	

			различием этических, религиозных и ценностных систем особенности межкультурного взаимодействия.		
			Владеет: - способностью вести эффективную межкультурную коммуникацию. - способностью преодолевать коммуникативные барьеры в межкультурном взаимодействии - способностью придерживается принципов недискриминационного взаимодействия и толерантного восприятия культурных особенностей представителей различных этносов и конфессий.	ПР-9 Проект. Анализ и систематизация данных по проекту УО-3 Сообщение. Подготовка промежуточной презентации проекта	
3	Раздел 3. Проект и демонстрация промежуточных результатов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знает: - виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; - основные методы оценки разных способов решения задач; - действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.	УО-3 Сообщение. Подготовка промежуточной презентации проекта	Промежуточная презентация проекта
			Умеет: - проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить	ПР-9 Проект. Анализ и систематизация данных по проекту	

			<p>для ее достижения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; - использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности. 		
			<p>Владеет: - методиками разработки цели и задач проекта;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; - навыками работы с нормативно-правовой документацией. 	<p>ПР-9 Проект. Анализ и систематизация данных по проекту</p>	
			<p>Владеет: - методиками разработки цели и задач проекта;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; - навыками работы с нормативно-правовой документацией. 	<p>ПР-9 Проект. Анализ и систематизация данных по проекту</p>	

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины «Проектная практика»

Оценочные средства промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Проектная практика» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

По данной дисциплине учебным планом предусмотрен зачет, который выставляется по результатам успешного выполнения всех

контрольных заданий, предусмотренных программой курса

Определены следующие критерии выставления промежуточной оценки:

1. Оценка текущей успеваемости по итогам выполненных работ;
2. Оценка по итогам работы на практических занятиях;
3. Оценка за внеаудиторную и самостоятельную работу (конспекты, фонд заданий и задач для самостоятельного решения)
4. Оценка презентации осуществляется по критериям, представленным в таблице

№ п/п	Критерий оценивания	Оценка
1	Значимость проблемы и соответствие решения проблеме	0–5 баллов, где 0 баллов - проблема, её значимость и решение вообще не отражены в выступлении и презентации 1 балл - проблема не сформулирована чётко; её значимость не установлена; решение выявленной проблемы не может быть оценено как эффективное 2 балла - имеется лишь один из критериев: проблема сформулирована; ее значимость установлена; решение соответствует решаемой проблеме 3 балла - имеются лишь два из критериев: проблема сформулирована; ее значимость установлена; решение соответствует решаемой проблеме 4 балла - имеются все три из критериев: проблема сформулирована; ее значимость установлена; решение соответствует решаемой проблеме 5 баллов - имеются все три из критериев + решение проблемы отличается своей оригинальностью: проблема сформулирована, ее значимость установлена, решение соответствует решаемой проблеме
2	Актуальность идеи проекта	0–5 баллов, где 0 баллов - актуальность идеи, концепция продукта, сценарий его использования и портрет ЦА вообще не отражены в выступлении и презентации 1 балл - актуальность идеи не сформулирована четко; нет понимания концепции продукта; сценарий использования продукта не отражён; нет четкого портрета ЦА 2 балла - имеется лишь один из пунктов: актуальность идеи четко сформулирована; есть понимание концепции продукта; проработан сценарий использования проектного решению; имеется четкий портрет ЦА 3 балла - имеется лишь два из пунктов: актуальность

		<p>идеи четко сформулирована; есть понимание концепции продукта; проработан сценарий использования проектного решению; имеется четкий портрет ЦА</p> <p>4 балла - имеется лишь три из пунктов: актуальность идеи четко сформулирована; есть понимание концепции продукта; проработан сценарий использования проектного решению; имеется четкий портрет ЦА</p> <p>5 баллов - имеются все пункты: актуальность идеи четко сформулирована; есть понимание концепции продукта; проработан сценарий использования проектного решения; имеется четкий портрет ЦА</p>
3	Рынок и конкуренты	<p>0–5 баллов, где</p> <p>0 баллов - не выделены ключевые коммерческие отношения (B2B, B2C, B2G); конкуренты не выявлены; сравнительной таблицы характеристик не составлено; ценностное предложение не сформировано; указанные пункты не отражены ни в выступлении, ни в презентации</p> <p>1 балл - не выделены ключевые коммерческие отношения (B2B, B2C, B2G); конкуренты не выявлены; сравнительной таблицы характеристик не составлено; ценностное предложение не сформировано</p> <p>2 балла - имеется лишь один из пунктов: ключевые коммерческие отношения обозначены (B2B, B2C, B2G); выявлены главные представители рынка, основные конкуренты проектного решения; имеется сравнительная таблица характеристик; ценностное предложение сформировано</p> <p>3 балла - имеется лишь два из пунктов: ключевые коммерческие отношения обозначены (B2B, B2C, B2G); выявлены главные представители рынка, основные конкуренты проектного решения; имеется сравнительная таблица характеристик; ценностное предложение сформировано</p> <p>4 балла - имеется лишь три из пунктов: ключевые коммерческие отношения обозначены (B2B, B2C, B2G); выявлены главные представители рынка, основные конкуренты проектного решения; имеется сравнительная таблица характеристик; ценностное предложение сформировано</p> <p>5 баллов - имеются все пункты: ключевые коммерческие отношения обозначены (B2B, B2C, B2G); выявлены главные представители рынка, основные конкуренты проектного решения; имеется сравнительная таблица характеристик; ценностное предложение сформировано</p>
4	Реализуемость проекта	<p>0–5 баллов, где</p> <p>0 баллов - проект нереализуем, является фантастичным, игнорирует здравый смысл</p> <p>1 балл - проект нереализуем, однако имеет под собой</p>

		<p>рациональную опору, предполагающую гипотетическую возможность реализации, учитывающую существующие технологии, исследования и физические законы</p> <p>2 балла - проект реализуем, однако совершенно не может быть осуществлен имеющимися в ДВФУ материалами и оборудованием</p> <p>3 балла - проект реализуем и может быть осуществлен имеющимися в ДВФУ материалами и оборудованием, однако требует значительных финансовых вливаний</p> <p>4 балла - проект реализуем и может быть осуществлен имеющимися в ДВФУ материалами и оборудованием, однако требует некоторых финансовых вливаний</p> <p>5 баллов - проект полностью реализуем и его функциональный прототип может быть полностью реализован имеющимися и предоставляемыми ДВФУ материалами и оборудованием без привлечения дополнительных средств</p>
5	Питч	<p>0–5 баллов, где</p> <p>0 баллов - устная защита проекта не проводилась</p> <p>1 балл - питч не проработан и не структурирован; не отражена ценность разработки; временной регламент выступления не соблюдается; презентующий не может ответить на вопросы экспертов</p> <p>2 балла - имеется лишь один из пунктов: питч проработан и структурирован; выражает ценность разработки; соблюдается временной регламент выступления; презентующий свободно отвечает на вопросы экспертов</p> <p>3 балла - имеются лишь два из пунктов: питч проработан и структурирован; выражает ценность разработки; соблюдается временной регламент выступления; презентующий свободно отвечает на вопросы экспертов</p> <p>4 балла - имеются лишь три из пунктов: питч проработан и структурирован; выражает ценность разработки; соблюдается временной регламент выступления; презентующий свободно отвечает на вопросы экспертов</p> <p>5 баллов - имеются все пункты: питч проработан и структурирован; выражает ценность разработки; соблюдается временной регламент выступления; презентующий свободно отвечает на вопросы экспертов</p>
6	Полнота презентации	<p>0–8 баллов - количество баллов соответствует наличию указанных слайдов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Название команды/проекта 2. Состав команды 3. Проблема 4. Решение, ценностное предложение 5. Целевая аудитория 6. Сравнение с аналогами 7. Смета разработки

Дополнительные критерии

1. Наличие интереса к предмету, мотивация к повышению профессиональной компетенции;

Менее 61	Не зачтено
От 61 до 74	Удовлетворительно
От 74 до 89	Хорошо
От 89 до 100	Отлично

Оценочные средства для текущей аттестации

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Проектная практика» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Проектная практика» проводится в форме контрольных мероприятий (УО-1, УО-3, ПР-9). Персонифицированные задания для оценки результатов освоения студентом дисциплины осуществляется преподавателем курса в соответствии с разработанными процедурами, критериями и баллами.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность в курсе, своевременность выполнения всех видов заданий, посещаемость занятий);
- степень усвоения теоретических и эмпирических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Баллы за текущую работу в семестре по Проектной практике складываются из следующих видов деятельности студента (таблица 3).

Таблица 3 - Оценки видов деятельности студентов

№ п/п	Примерная дата внесения АРС	Примерная дата проведения	Наименование контрольного мероприятия	Весовой коэффициент	Максимальный балл	Минимальное требование для допуска к семестровой аттестации
1	Сентябрь	1 неделя	УО-1 Собеседование Ознакомление с контентом. Заполнение анкет. Формирование индивидуальной траектории освоения практических навыков	15%	18	9
2		2 неделя				
3	Октябрь — декабрь	3 неделя	ПР 9 - Проект Анализ и систематизация данных по проекту	40%	35	24
4		4 неделя				
5		5 неделя				
6		6 неделя				
7		7 неделя				
8		8 неделя				
9		9 неделя				
10		10 неделя				
11		11 неделя				
12		12 неделя				
13		13 неделя				
14		14 неделя				
15		15 неделя				
16		16 неделя				
17	Январь	17 неделя	УО-3 Сообщение Подготовка промежуточной презентации проекта	45%	33	20
18		18 неделя				
Итого				100%	86	53

Итоги всей самостоятельной работы студентов в процессе изучения Проектной практики позволяет суммировать полученные баллы и выставить отметку.

Текущая аттестация проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения студентов, осуществляется преподавателем курса: УО-1, ПР-9, ОУ-3. Основные формы контроля и оценки уровня подготовки студентов по итогам освоения Проектной практики выглядят следующим образом:

УО-1 Собеседование. Ознакомление с контентом. Заполнение анкет. Формирование индивидуальной траектории освоения практических навыков

Ознакомьтесь с информацией о направлениях, предложенных для реализации проекта, их руководителями. Пройдите опрос, заполнив google-форму. На основе этой формы группа будет разделена на команды по направлениям для выполнения работ по дисциплине.

ПР 9 – Проект. Анализ и систематизация данных по проекту

Для работы над проектом в команде должно быть произведено распределение ролей. После ознакомления с теорией ведения проекта, необходимо выбрать метод ведения проекта. После ознакомления с методами генерации идей, провести работу над определением облика решения поставленной задачи, формирования идеи, цели, задач проекта. Ознакомиться с инструментами ведения проекта, сформировать рабочую площадку для ведения проекта, план работ. Ознакомиться с проектной документацией, приступить к ее оформлению и сбору информации по выбранной идее. Изучить информацию о формировании сметы проекта, выполнить ее формирование.

УО-3 Сообщение. Подготовка промежуточной презентации проекта

Согласно шаблону промежуточной презентации проекта обобщите

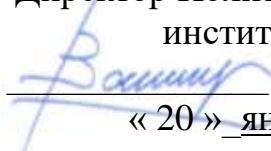
полученные знания в единую форму, подготовьте выступление, проработайте возможные вопросы на защите.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

УТВЕРЖДАЮ

Директор Политехнического
института (Школы)

 Вагнер А.Р.
« 20 » января 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Производственная практика.

Технологическая (проектно-технологическая) практика

Направление подготовки 15.03.01 Машиностроение

Программа бакалавриата

Образовательная программа: Аддитивные и цифровые технологии

Владивосток
2022

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

Целями практики являются:

- закрепление полученных теоретических знаний на практической инженерной работе;
- приобретение навыков практической инженерной работы, изучение обязанностей мастера цеха и других специалистов;
- ознакомление с организацией предприятия, цеха, отдела;
- ознакомление с видами технической документации, используемой на производстве;
- изучение вопросов экономики цеха, методов нормирования и планирования;
- овладение принципами решения практических задач в рамках данного производства.

2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

Задачами практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин профессионального цикла;
- ознакомление с правилами техники безопасности на производстве;
- приобретение опыта самостоятельной работы в сфере будущей профессиональной деятельности;
- изучение обязанностей помощника мастера, технолога и т.д.

Также необходимо изучить:

- производственную мощность участка (цеха), максимальное использование его возможностей, факторы, влияющие на производственную мощность;

- факторы, повышающие производительность труда, снижающие себестоимость продукции, механизацию трудоемких процессов, способы внедрения новой техники и технологии;

- контроль за соблюдением установленной технологии, требования сдачи продукции, организацию работы ОТК;

- правила составления ведения цеховой, рабочей и технической документации (техпроцессы, технологические инструкции, ведомости работ, дефектовочные акты, дневные задания, наряды, заявки, акт–заявки, протоколы испытаний, формуляры обмеров, рабочие эскизы, графики работ и т.д.);

- сдаточные испытания, их виды, оформление документации.

3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

Производственная, технологическая (проектно-технологическая) практика относится к блоку Б2 «Практика» учебного плана, разделу «Часть, формируемая участниками образовательных отношений», индекс Б2.В.01(П).

Производственная, технологическая (проектно-технологическая) практика является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессиональную подготовку обучающихся.

Теоретические дисциплины, предшествующие прохождению данной практики: прикладные компьютерные программы по профилю подготовки, основы проектирования, физические основы прочности конструкционных материалов, физические и технологические основы сварочных процессов, тепловые процессы при сварке. проектирование сварных конструкций, электросварочное оборудование, технологические основы термической резки, технологические основы сварки давлением.

Кроме того производственная практика базируется на результатах успешного прохождения учебной практики, индекс Б2.О.02(У).

Для успешного прохождения производственной практики Б2.В.01(П) студент должен:

- обладать знаниями в области: техники безопасности и охраны труда на производстве; действующего законодательства РФ об охране труда; инженерной экологии и безопасности жизнедеятельности; материаловедения и технологии конструкционных материалов;

- уметь работать с нормативно-технической документацией, действующей в данной сфере деятельности; технические методы и средства защиты человека на производстве от опасных и вредных факторов;

- владеть знаниями основных стандартов и технических условий.

Прохождение производственной (технологической) практики является необходимым для дальнейшего изучения следующих дисциплин: производство сварных конструкций, система автоматизированного проектирование сварочных конструкций, специальные методы сварки, техническая диагностика, автоматизация сварочных процессов производство сварных конструкций, основы технологии сварки специальных сталей и сплавов.

4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

Вид практики – производственная.

Тип практики – технологическая (проектно-технологическая).

Способ проведения практики – стационарная (возможен выездной способ).

Форма проведения практики – концентрированная.

В соответствии с графиком учебного процесса практика реализуется в 6 семестре третьего курса. Продолжительность производственной практики - 6 недель.

Местом проведения практики являются структурные подразделения ДВФУ или сторонние организации в соответствии с заключенными с ДВФУ договорами, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. В их число входят организации машиностроительного, приборостроительного, кораблестроительного производства, такие как Дальневосточный центр судостроения и судоремонта (АО «ДЦСС»), Дальневосточный завод «Звезда», ОАО «ЦС «Дальзавод», ООО «МАЗДА СОЛЛЕРС Мануфэкчуринг Рус» и другие.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

В результате прохождения практики у обучающихся формируются следующие универсальные компетенции и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.3 Способность выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учетом наличия ограничений и ресурсов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-2.3 Способность выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учетом наличия ограничений и ресурсов	Знает структуру и общие свойства информации, закономерностей ее создания, преобразования, передачи и использования в профессиональной деятельности; основные методы и средства хранения, поиска, систематизации, обработки, передачи информации
	Умеет решать с использованием компьютерной техники различные профессиональные задачи; работать в локальной и глобальной компьютерных сетях
	Владеет навыками компьютерной обработки документации; навыками использования компьютерной техники для реализации инженерных задач.

В результате прохождения данной практики у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Код и наименование профессиональной компетенции	Код ПС (при наличии ПС) или ссылка на иные основания	Код трудовой функции (при наличии ПС)	Индикаторы достижения компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический			
ПК-3 Способность проведения работ по освоению новых технологических процессов, интеллектуального оборудования с цифровой технологией	ПС 40.115	С/01.6	ПК-3.1 Производит анализ и разработку нормативной, технической и производственно-технологической документации новых технологических процессов

управления и внедрению их в производство; по цифровизации и роботизации производств			
ПК-4 Способность выполнять расчеты и проектирование сварных конструкций (изделий, продукции) любой сложности с применением систем автоматизированного проектирования	ПС 40.115	С/01.6	ПК-4.1 Использует нормативные и методические документы при проектировании сварных конструкций (изделий, продукции) любой сложности и расчетах их параметров
ПК-6 Способность контроля соблюдения правил охраны труда, производственной санитарии, промышленной, пожарной и экологической безопасности при проведении работ	ПС 40.115	С/01.6	ПК-6.1 Осуществляет контроль соблюдения правил охраны труда, производственной санитарии, промышленной и пожарной безопасности; ПК-6.2 Осуществляет контроль соблюдения экологической безопасности при реализации аддитивных и сварочных технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 Производит анализ и разработку нормативной, технической и производственно-технологической документации новых технологических процессов	Знает основные технологические сварочные процессы, методы проверки качества монтажа и наладки при испытаниях, методы сдачи в эксплуатацию новых образцов сварочного оборудования
	Умеет использовать нормативную, техническую и производственно-технологическую документацию для поиска новых технологических процессов и прогрессивного сварочного оборудования
	Владет навыками освоения нового прогрессивного сварочного оборудования
ПК-4.1 Использует нормативные и методические документы при проектировании сварных конструкций (изделий, продукции) любой сложности и	Знает виды нормативных и методических документов при проектировании сварных конструкций
	Умеет использовать разнообразные нормативные и методические документы при проектировании сварных конструкций (изделий, продукции)

расчетах их параметров	любой сложности
	Владеет методиками применения нормативных и методических документов при проектировании сварных конструкций
ПК-6.1 Осуществляет контроль соблюдения правил охраны труда, производственной санитарии, промышленной и пожарной безопасности	Знает нормативные документы, отвечающие за контроль соблюдения правил охраны труда, производственной санитарии, промышленной и пожарной безопасности
	Умеет применять нормативные документы по безопасности и осуществлять контроль соблюдения правил охраны труда, производственной санитарии, промышленной и пожарной безопасности
	Владеет знаниями в области производственной деятельности, правил охраны труда, производственной санитарии, промышленной и пожарной безопасности при проведении сварочных работ.
ПК-6.2 Осуществляет контроль соблюдения экологической безопасности при реализации аддитивных и сварочных технологий	Знает нормативные документы, отвечающие за контроль экологической безопасности при реализации аддитивных и сварочных технологий
	Умеет применять нормативные документы по безопасности и осуществлять контроль соблюдения экологической безопасности при реализации аддитивных и сварочных технологий
	Владеет знаниями в области производственной деятельности, правил экологической безопасности при реализации аддитивных и сварочных технологий

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной технологической (проектно-технологической) практики составляет 6 недель, 9 зачетных единиц, 324 часа.

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа студентов	Трудоемкость (в часах)	Форма текущего контроля
1	Организационный	Инструктаж по технике безопасности, составление индивидуального плана прохождения практики	18	консультации и

2	Поиск информации	Мероприятия по сбору фактического и литературного материала, наблюдения, мероприятия по обработке и систематизации фактического и литературного материала,	72	консультации
3	Производственный этап	Участие в производственной деятельности подразделения, выполняя все виды работ, предусмотренные индивидуальной программой практики	216	консультации
4	Обработка и анализ полученной информации.	Оформление отчета	18	отчет по практике
		Итого часов	324	

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКЕ

Перед началом практики студент прорабатывает рекомендованную, руководителем практики от университета, учебную и технологическую литературу, а также положение и программу практики, принятые в ДВФУ. Студенту выдаётся информация о сайтах в Интернет, на которые он в случае необходимости может получить сведения по вопросам практики

Студенты при прохождении практики и подготовке отчета должны руководствоваться нормативно-технической документацией предприятия, специальными материалами, а также учебно-методическими пособиями, предоставляемые департаментом.

Примерные контрольные вопросы для проведения аттестации по итогам производственной практики

1. Практика выбора номера наконечника горелки и диаметра присадочного прутка.
2. Практика подготовки деталей для сварки, разделки кромок.

3. Техника безопасности при проведении работ кантования крупногабаритных конструкций.
4. Порядок проведения контроля качества сварных швов и сварных изделий.
5. Способы повышения производительности сварочных процессов на предприятии.
6. Оборудование применяемое для контактной или шовной сварки на предприятии.
7. Сварка лежачим электродом.
8. Технология выполнения сварки с глубоким проплавлением.
9. Порядок сборки деталей под сварку.
10. Испытание оболочечных изделий (порядок операций, требования безопасности, и др.).
11. Основная техническая документация.
12. Общая характеристика и структура предприятия (организации).
13. Полная характеристика и структура организации работ в лаборатории, участке, цеху, отделе.
14. Правила техники безопасности и противопожарной защиты на предприятии (в организации) и на рабочем месте.
15. Порядок и действие технолога при контроле технологического процесса.
16. Порядок использования технологических и маршрутных карт.
17. Нормы времени выделяемые для операций сборки и сварки изделий на предприятии.
18. Экономические показатели производственного процесса.
19. Технологические карты.
20. Применяемое оборудование для газовой сварки и резки металлов на предприятии.

8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

Форма аттестации по итогам производственной, технологической (проектно-технологической) практики - зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – устный опрос в форме собеседования.

8.1. Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

При подведении результатов прохождения практики оценивается:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- оценка прохождения практики руководителем практики от департамента;
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места прохождения практики.

Критерии оценок при защите отчёта по практике:

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	<ul style="list-style-type: none">• продемонстрировал умение обобщать, анализировать и систематизировать информацию, полученную из разных источников;• показал владение теоретическими знаниями и профессиональными навыками;• выполнил весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с индивидуальным заданием;• во время прохождения практики проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующий уровень профессиональной подготовки;• продемонстрировал умение работать с формами отчетности по результатам проведенных исследований и системно оценивать представленную в них информацию;• выполнил отчет по практике в соответствии с требованиями ГОСТов;• при защите отчета показал умение делать выводы и аргументировать собственную позицию;• получил оценку «отлично» за практику от руководителя с места прохождения практики.

«хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> • продемонстрировал умение работать с литературой; • показал владение теоретическими знаниями и профессиональными навыками; • выполнил весь намеченный объем работы в срок, однако допустил незначительные просчеты методического характера; • недостаточно полно представил аналитические материалы; • выполнил отчет по практике с незначительными отклонениями от требований ГОСТов; • получил положительную оценку за практику от руководителя с места прохождения практики.
«удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> • провел поверхностный обзор источников информации без анализа и последующих выводов; • частично выполнил намеченный объем работы; • показал слабое владение теоретическими знаниями и профессиональными навыками; • при защите отчета проявил неуверенность, показал слабое знание проблемы, не всегда давал исчерпывающие ответы на поставленные вопросы; • выполнил отчет по практике с отклонениями от требований ГОСТов; • получил положительную оценку за практику от руководителя с места прохождения практики.
«неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> • систематически нарушал производственную дисциплину и безответственно относился к выполнению поставленных задач; • не смог выполнить индивидуальное задание по практике; • не предоставил отчет по практике либо выполнил его частично с серьезными ошибками; • при защите отчета затруднялся отвечать на поставленные вопросы по заданию либо демонстрировал незнание теоретических положений и при ответе допускал существенные ошибки; • выполнил отчет со значительными отклонениями от требований ГОСТов; • не получил положительную оценку за практику от руководителя с места прохождения практики.

Студент, не выполнивший программу производственной практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

8.2. Типовые задания для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности.

За время практики студенту необходимо выполнить задание на выполнение ВКР.

Типовые контрольные вопросы для подготовки к защите отчета по практике

1. Основные элементы технологии изготовления палубной секции судна «LISA».

2. Основные элементы технологии изготовления сварной балки моста.

3. Описание технологии изготовления сосуда, работающего под давлением.

4. Описание технологии изготовления коллектора парового котла.

5. Описание исследования баббитовых покрытий полученных способом лазерной порошковой наплавки.

6. Основные элементы технологии сборки и сварки емкости для хранения нефтепродуктов.

7. Последовательность операций исследования временных и остаточных напряжений при сварке стыковых соединений пластин.

8. Описать технологический процесс сварки для восстановления магистрального паропровода ТЭЦ.

9. Основные элементы технологии ремонтной сварки главной балки козлового крана «KONE».

10. Основные элементы технология изготовления части надстройки корабля из алюминия.

11. Последовательность операций сборки и сварки днищевой секции в районе 22-32 шп. СТМ «Посейдон».

12. Технология изготовления сосудов высокого давления для котельного оборудования.

13. Последовательность операций сборки и сварки палубных секций судна пр. 1288.

14. Назовите критерии для выбора оборудования разрабатываемого ТП.

15. Зачем необходимо разрабатывать план технологических операций?

16. Назовите критерии для выбора метода подготовки поверхности под нанесение покрытия и технологических баз (эскиз, размеры, оборудование и т. д.).

17. Назовите критерии для выбора метода контроля и параметров качества поверхности (метод, оборудование и т. д.).

18. Назовите критерии для выбора метода последующей механической обработки (расчет припусков на обработку и режимов обработки, применяемое оборудование и режущий инструмент).

19. В каких случаях необходимо проведение упрочняющей или термической обработки?

20. Зачем необходимы испытания, приемка, контроль качества?

21. Для чего выполняется автоматизация ТП?

22. Назовите основные способы повышения износостойкости и эксплуатационных свойств деталей узлов трения.

23. Зачем разрабатывают математические модели технологических процессов?

8.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить в департамент все необходимые отчетные документы.

Основным документами, отражающими результаты прохождения практики, являются отчет по индивидуальному заданию, дневник о прохождении практики и производственная характеристика.

Отчет служит основным документом, отражающим выполнение программы практики. Содержание определяется индивидуальным заданием и требованиями программы.

Структура отчета:

- введение – краткая характеристика предприятия (организации, производственного подразделения, компании);
- основное содержание – раскрытие индивидуального задания;
- описание выполненной работы с применением расчетов, схем, графиков, чертежей, программ, рассматриваемой технологии;
- список использованных источников;
- краткие выводы по результатам практики, предложения по совершенствованию ее организации.

Отчеты по практике оформляются в соответствии с требованиями ЕСКД, тестовым техническим документам (см. Приложение 1), титульным листом в приложении 4..

Производственная характеристика приводится на последней странице отчета (см. Приложение 5), подписывается руководителем от предприятия и заверяется печатью.

Защита практики проходит в департаменте в установленные сроки перед комиссией, назначаемой директором департамента, в виде конференции, где каждому студенту выделяется 5-10 мин. для публичного доклада по итогам практики и выполнению индивидуального задания. Студенты могут высказать свои замечания и пожелания о ходе практики и внести свои предложения по совершенствованию её организации.

По результатам защиты в зачетной книжке выставляется оценка за практику. При этом учитывается содержание и качество отчетных документов, ответы на вопросы членов комиссии, производственная характеристика. Оценка за практику приравнивается к экзаменационным оценкам по теоретическим курсам.

Обязательно ведение дневника по практике, форма которого дана в приложении 3, форма индивидуального задания приведена в приложении 2.

Студент, не выполнивший программу производственной практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

а) основная литература:

1. Козловский, С.Н. Введение в сварочные технологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2011. — 416 с. — Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/700>

2. Ленивкин, В.А. Технологические свойства сварочной дуги в защитных газах / В. А. Ленивкин, Н. Г. Дюргеров, Х. Н. Сагиров; под ред. Н.Г. Дюргерова. – 2-е изд. доп. – М.: НАКС, 2011. – 368 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:672746&theme=FEFU>

3. Данильцев Н.Н. Проектирование сварных конструкций [Электронный ресурс] : конспект лекций / Н.Н. Данильцев. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Омский государственный технический университет, 2014. — 176 с. — 978-5-8149-1857-4. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/60884.html>

б) дополнительная литература:

1. Максимец, Н.А. Металлургические и термометаллургические

процессы при сварке: учебное пособие / Н. А. Максимец, Е. Н. Негода; Дальневосточный федеральный университет. – Владивосток: Изд. дом ДВФУ, 2013. – 128 с. – электрон. опт. диск (CD-ROM).

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:717371&theme=FEFU>

2. Авлукова, Ю.Ф. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.Ф. Авлукова. – Минск: Выш. шк., 2013. – 217 с.: ил. - ISBN 978-985-06-2316-4.

<http://znanium.com/go.php?id=509235>

7. Сысоев А.С. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов: учебное пособие для вузов / С. К. Сысоев, А. С. Сысоев, В. А. Левко. – СПб.: Лань, 2011. – 349с.

<http://e.lanbook.com/view/book/711/>

в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

<http://printfu.org/welding+journal> - журналы по сварке

<http://www.metalwebnews.com/wc.html> - новости сварки, ссылки на различные ресурсы, сообщества и порталы по сварочному производству.

<http://www.welding-and-cutting.info/> - статьи по сварке

<http://cwa-acs.org/> - портал Канадской ассоциации сварки (подразделение CWB Group)

<http://svarkainfo.ru/> - портал о технологиях сварки и резки, обзоры сварочного оборудования, сварочных аппаратов

<http://websvarka.ru/> - сайт о сварке, технологиях электрошлаковой, лазерной и электронно-лучевой сварки, статьи о тепловом соединении различных металлов друг с другом и с неметаллами.

<https://ostmetal.info/> - портал «Обработка металла» – специализированный ресурс, посвященный технологиям металлообработки и художественному металлу.

г) нормативно-правовые материалы

1. ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам. Общие требования и правила составления.

2. ГОСТ Р 1.5-2001 Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению.

3. ГОСТ Р 6.30-2003 Унифицированная система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов.

4. ГОСТ 7.82-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления.

5. ГОСТ 7.80-2000 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления.

д) перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Программное обеспечение, доступное студентам для выполнения задания по практике, а также для организации самостоятельной работы:

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
Лаборатория автоматизированного проектирования сварочных процессов и сварных конструкций департамента промышленной безопасности, ауд. L345	– Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); – Microsoft Office 365 – офисный пакет приложений; Система ТЕХЭКСПЕРТ; – Matlab Simulink 2015 – пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования; – MathCAD – система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования;

	<ul style="list-style-type: none"> – AutoCAD 2015 – система автоматизированного проектирования и черчения; – КОМПАС 3D (САПР) – система автоматизированного проектирования.
--	---

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

Во время прохождения производственной практики студент может использовать современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, вычислительные комплексы, разрабатываемые программы и пр.), которые находятся в соответствующей производственной организации.

Для прохождения практики в департаменте студенту доступны лаборатории, оснащенные следующим оборудованием:

- Компьютерный класс: 13 персональных компьютеров HPdc 7800СМТЕ6750.
- Универсальная настольная испытательная машина AGS-1kNX (Shimadzu, Япония).
- Универсальная настольная испытательная машина AG-100kNXplus (Shimadzu, Япония).
- Универсальная электромагнитная система для динамических испытаний ММТ(Shimadzu, Япония).
- Ультразвуковая система для усталостных испытаний USF-2000 (Shimadzu, Япония).
- Универсальный твердомер OMNITEST(ERNST, Италия).
- Универсальная настольная испытательная машина EZTest LX.
- Маятниковый копер Impact P-450 в комплекте (Испания).
- Универсальная напольная сервогидравлическая система для динамических испытаний Servopulser Series типа U (Shimadzu, Япония).

– Универсальная испытательная машина UH-1000kNI (Shimadzu, Япония).

– Испытательная машина серии EHF Servopulser (Shimadzu, Япония).

– Компьютеры, вычислительные комплексы, разрабатывающие программы и пр.

Защита отчетов по практике проходит в мультимедийной аудитории, оборудованной:

- проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF AVervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).

11. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих профессиональных компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
УК-2.3 Способность выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учетом наличия ограничений и	знает (пороговый)	структуру и общие свойства информации, закономерностей ее создания, преобразования, передачи и использования в профессиональной деятельности; основные методы и	Технологическая и производственная документация; термины и определения, используемые в сварочном производстве,

ресурсов		средства хранения, поиска, систематизации, обработки, передачи информации	
	умеет (продвинутой)	решать с использованием компьютерной техники различные профессиональные задачи; работать в локальной и глобальной компьютерных сетях	разработка технологической и производственной документации с использованием современных инструментальных средств
	владеет (высокий)	навыками компьютерной обработки документации; навыки использования компьютерной техники для реализации инженерных задач.	Основные нормативно-технические документы, используемые в отрасли
ПК-3.1 Производит анализ и разработку нормативной, технической и производственно-технологической документации новых технологических процессов и сварочного оборудования.	знает (пороговый)	основные технологические сварочные процессы, методы проверки качества монтажа и наладки при испытаниях, методы сдачи в эксплуатацию новых образцов сварочного оборудования	Правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД.
	умеет (продвинутой)	использовать нормативную, техническую и производственно-технологическую документацию для поиска новых технологических процессов и прогрессивного сварочного оборудования	Читать рабочие чертежи, схемы, выполнять эскизы, технические рисунки и простые чертежи деталей
	владеет	навыками освоения	разрабатывать

	(высокий)	нового прогрессивного сварочного оборудования	технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств, применять на практике основные методы расчета и проектирования металлоконструкций
ПК-4.1 Использует нормативные и методические документы при проектировании сварных конструкций (изделий, продукции) любой сложности и расчетах их параметров.	знает (пороговый)	виды нормативных и методических документов при проектировании сварных конструкций	способность проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования,
	умеет (продвинутой)	использовать разнообразные нормативные и методические документы при проектировании сварных конструкций (изделий, продукции) любой сложности	способность свободно оценивать качество сварных швов, обработки деталей, и корректировать технологические процессы
	владеет (высокий)	методиками применения нормативных и методических документов при проектировании сварных конструкций	способность свободно приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий.
ПК-8.1 Осуществляет контроль соблюдения правил охраны труда, производственной санитарии, промышленной и пожарной безопасности при проведении сварочных работ	знает (пороговый)	Знает нормативные документы, отвечающие за контроль соблюдения правил охраны труда, производственной санитарии, промышленной и пожарной безопасности	способность мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний,
	умеет (продвинутой)	Умеет применять нормативные	способность свободно контролировать

	й)	документы по безопасности и осуществлять контроль соблюдения правил охраны труда, производственной санитарии, промышленной и пожарной безопасности	соблюдение экологической безопасности проводимых работ
	владеет (высокий)	Владеет знаниями в области производственной деятельности, правил охраны труда, производственной санитарии, промышленной и пожарной безопасности при проведении сварочных работ.	способность обеспечения безопасности производства; навыками принятия решений об опасности производственных объектов и технологий

Составители:

Гридасов А.В., профессор департамента промышленной безопасности, канд. техн. наук, руководитель ОП 15.03.01 «Машиностроение»

Стаценко В.Н., профессор департамента промышленной безопасности, д-р техн. наук

Программа практики обсуждена на заседании департамента промышленной безопасности, протокол № 5 от «20» января 2022 г.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)**

**Политехнический институт (Школа)
Департамент промышленной безопасности**

ДНЕВНИК

прохождения технологической (проектно-технологической) практики
студента гр. _____ - _____, _____ (ФИО)
на предприятии « _____ »
с.... __.__.20 г. по... __.__.20 г.

Владивосток

202__

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН СТУДЕНТА
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКЕ**

с __. __. 20__ г. по __. __. 20__ г.

№ п/п	Содержание разделов	Сроки выполнения	Отметка о выполнении
1	Характеристика объекта производства		
1.1	Конструкция изделия, область применения, характеристики применяемого материала		
1.2	Руководящая нормативная документация		
1.3	Технологическая документация предприятия (сборка, сварка, контроль)		
1.4	Реализация тех. процесса (сборочные приспособления, способы сварки, сварочные материалы, режимы, оборудование)		
2	Организация работы предприятия		
2.1	Контроль качества, организация работы ОТК		
2.2	Планирование работы цеха (участка). Оплата труда		
2.3	Технико-экономический анализ производства		
2.4	Составление и ведение технической документации: технологические инструкции, ведомости работ, наряды, заявки, графики, акты и т.п.		

Подпись руководителя практики _____

Подпись студента _____

Выполнение индивидуального плана _____ (дата).

Раздел 1.1. Конструкция изделия, область применения, характеристики применяемого материала

Руководитель практики от предприятия _____

Выполнение индивидуального плана _____ (дата).

Раздел 1.2. Руководящая нормативная документация

Руководитель практики от предприятия _____

Выполнение индивидуального плана _____ (дата).

Раздел 1.3. Технологическая документация предприятия (сборка, сварка, контроль)

Руководитель практики от предприятия _____

Выполнение индивидуального плана _____ (дата).

Раздел 1.4. Реализация тех. процесса (сборочные приспособления, способы сварки, сварочные материалы, режимы, оборудование)

Руководитель практики от предприятия _____

Выполнение индивидуального плана _____ (дата).

Раздел 2.1. Контроль качества, организация работы ОТК

Руководитель практики от предприятия _____

Выполнение индивидуального плана _____ (дата).

Раздел 2.2. Планирование работы цеха (участка). Оплата труда

Руководитель практики от предприятия _____

Выполнение индивидуального плана _____ (дата).

Раздел 2.3. Техничко-экономический анализ производства

Руководитель практики от предприятия _____

Выполнение индивидуального плана _____ (дата).

Раздел 2.4. Составление и ведение технической документации:
технологические инструкции, ведомости работ, наряды, заявки, графики,
акты и т.п.

Руководитель практики от предприятия _____

Характеристика студента – практиканта

Руководитель практики от предприятия _____

Характеристика руководителя по прохождению практики студента

Руководитель практики от ДВФУ _____



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)**

**Политехнический институт (Школа)
Департамент промышленной безопасности**

ОТЧЁТ

по производственной технологической
(проектно-технологической) практике

студента гр. _____
(ФИО)

на предприятии « _____ »

с _____.____.20 г. по _____.____.20 г.

Руководитель практики от предприятия _____
(должность, ФИО)

Руководитель практики от ДВФУ _____
(должность, ФИО)

Владивосток
202_

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОХОЖДЕНИЕ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ**

Студента ____ курса, _____ - __ группы, *форма обучения*,
направление подготовки _____

профиль подготовки _____

Ф.И.О. _____

Руководитель практики от департамента, Ф.И.О. _____

Руководитель практики от организации, Ф.И.О. _____

1. Сроки прохождения практики: _____

2. Место прохождения: _____

3. План учебной практики:

№ этапа	Мероприятие	Сроки выполнения	Форма отчётности
1.			
2.			
3.			

Подпись студента _____

Подпись руководителя практики от департамента _____

Подпись руководителя практики от организации _____

ОТЗЫВ

На производственную практику студента

_____ (Ф.И.О. студента)

Место прохождения практики _____

Сроки прохождения _____

Руководитель практики _____

(разборчиво: фамилия, имя, отчество, должность)

Подпись _____ « ____ » _____ 20__ г.

(печать)

Примечание:

При составлении отзыва необходимо отметить актуальность, практическое значение; указать, как студент справился с заданием; каковы общие результаты; может ли подготовленный материал в целом или частично быть использован в учебной деятельности; дать оценку самостоятельной работы студента, его инициативе, умению применять полученные знания для решения практических задач, его отношение к делу и т.п.

В конце отзыва написать была ли сдана работа в срок, выполнена ли самостоятельно, носит ли законченный характер и может ли быть допущена к защите. Должна быть указана рекомендуемая оценка.

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по практике:

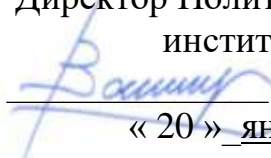
1. ГОСТ 2.105-95 Общие требования к текстовым документам;
2. Рекомендуемый объем отчета – 15 – 30 страниц машинописного текста;
3. В отчет могут быть включены приложения, объемом не более 20 страниц, которые не входят в общее количество страниц отчета.
4. Отчет должен быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами и т.п.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

УТВЕРЖДАЮ

Директор Политехнического
института (Школы)

 Вагнер А.Р.

« 20 » января 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика. Преддипломная практика

Направление подготовки 15.03.01 Машиностроение

Программа бакалавриата

Образовательная программа: Аддитивные и цифровые технологии

Владивосток
2022

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Целями преддипломной практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин базовой и вариативной части учебного плана;
- развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения инженерных задач по месту прохождения практики;
- изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления, изучение особенностей строения, состояния, поведения и функционирования технологических процессов;
- подбор материала по теме выпускной квалификационной работы.

2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Задачами преддипломной практики являются:

- закрепление теоретических и практических знаний, полученных в вузе;
- ознакомление с общей характеристикой и структурой предприятия или организации;
- ознакомление с полной характеристикой и структурой организации работ в лаборатории, отделе, участке;
- изучение должностных инструкций обслуживающего персонала предприятия или организации (подразделения);
- изучение принципов размещения технологического оборудования на предприятии;
- изучение технических характеристик сварочного оборудования и оснастки;
- изучение информационно-технической документации по проектированию и эксплуатации сварочного оборудования;

- изучение правил техники безопасности и противопожарной защиты на предприятии (в организации) и на рабочем месте;
- приобретение опыта самостоятельной работы в сфере будущей профессиональной деятельности;
- изучение методик оформления технической документации, выпускных квалификационных работ;
- оформление выпускной квалификационной работы.

4. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

Производственная, преддипломная практика относится к блоку Б2 «Практика» учебного плана, разделу «Часть, формируемая участниками образовательных отношений», индекс Б2.В.02(П).

Теоретические дисциплины, для которых прохождение данной практики необходимо как предшествующее: проектирование сварных конструкций, производство сварных конструкций, роботизация сварочных процессов, аддитивные технологии в машиностроении, теория сварочных напряжений и деформаций, основы технологии сварки спецсталей и сплавов, технологические основы сварки плавлением, технология основы термической резки, электродуговое аддитивное производство.

5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики – производственная.

Тип практики – преддипломная.

Способ проведения практики: стационарная (возможен выездной способ проведения).

Время проведения практики: 8 семестр четвертого курса.

Форма проведения практики – концентрированная.

Место проведения практики – лаборатории департамента промышленной безопасности: лаборатория механических испытаний и структурного анализа (L101- L104), лаборатория трибологии и покрытий (L348), лаборатория композиционных материалов (L340), лаборатория специальных методов сварки (L339) и современные машиностроительные производства (ОАО «Северо-Восточный ремонтный Центр», ОАО «Дальневосточный завод «Звезда»», ОАО «Центр Судоремонта «Дальзавод»»).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов место прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Продолжительность преддипломной практики согласно учебному плану 4 недели.

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

В результате обучения по преддипломной практике у обучающихся формируются следующие универсальные компетенции и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе и здоровьесбережение)	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3 Способность формулирования и аргументирования выводов и суждений на основе системного подхода и критического анализа

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке	УК-4.3 Способность к публикационной активности, в т.ч. с использованием презентаций на русском и английском языках

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.3 Способность формулирования и аргументирования выводов и суждений на основе системного подхода и критического анализа	Знает философские основания и историю становления системного рефлексивного мышления, позволяющего воспринимать собственную личность по принадлежности к различным социальным группам.
	Умеет формулировать и аргументировать выводы и суждения на основе системного рефлексивного мышления
	Владеет навыками формулирования и аргументирования выводов на основе системного рефлексивного мышления
УК-4.3 Способность к публикационной активности, в т.ч. с использованием презентаций на русском и английском языках	Знает основные принципы построения текста статей и презентаций на английском языке
	Умеет умение самостоятельно работать со специализированной литературой на английском языке для получения профессиональной информации.
	Владеет навыками самостоятельно работать со специализированной литературой на английском языке для получения профессиональной информации.

В результате обучения по преддипломной практике у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Код и наименование профессиональной компетенции	Код ПС (при наличии ПС) или ссылка на иные основания	Код трудовой функции (при наличии ПС)	Индикаторы достижения компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический			

<p>ПК-1 Способность определения необходимого состава и количества основного и вспомогательного технологического оборудования, оснастки и приспособлений для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции любой сложности и реализации аддитивных технологий; расчета трудоемкости технологического процесса, планирования производственных цехов/участков</p>	<p>ПС 40.115</p>	<p>С/01.6</p>	<p>ПК-1.1 Определяет необходимый состав и количество основного и вспомогательного технологического оборудования, оснастки и приспособлений для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции любой сложности и реализации аддитивных технологий</p> <p>ПК-1.2 Осуществляет расчет трудоемкости технологического процесса, планирование производственных цехов/участков</p>
<p>ПК-2 Способность расчета необходимого количества сварочных материалов для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) конструкции любой сложности; определения оптимальных режимов и параметров технологических процессов сварки и аддитивных технологий</p>	<p>ПС 40.115</p>	<p>С/01.6</p>	<p>ПК-2.1 Производит расчеты необходимого количества сварочных материалов для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) конструкции любой сложности</p> <p>ПК-2.2 Выполняет расчеты оптимальных режимов и параметров технологических процессов сварки и аддитивных технологий</p>
<p>ПК-3 Способность проведения работ по освоению новых технологических процессов, интеллектуального оборудования с цифровой технологией управления и</p>	<p>ПС 40.115</p>	<p>С/01.6</p>	<p>ПК-3.1 Производит анализ и разработку нормативной, технической и производственно-технологической документации новых технологических процессов</p>

внедрению их в производство; по цифровизации и роботизации производств			
ПК-4 Способность выполнять расчеты и проектирование сварных конструкций (изделий, продукции) любой сложности с применением систем автоматизированного проектирования	ПС 40.115	С/01.6	ПК-4.1 Использует нормативные и методические документы при проектировании сварных конструкций (изделий, продукции) любой сложности и расчетах их параметров
ПК-5 Способность выбирать виды и методы контроля и испытаний, оценки прочности и диагностики сварных конструкций и объектов аддитивных технологий; проведения исследований и разработки мероприятий по обеспечению качества продукции с разработкой мероприятий исправления дефектов, снижения внутренних напряжений	ПС 40.115	С/01.6	ПК-5.1 Осуществляет выбор видов и методов контроля и испытаний, оценки прочности и диагностики сварных конструкций и объектов аддитивных технологий; организует их применение
ПК-6 Способность контроля соблюдения правил охраны труда, производственной санитарии, промышленной, пожарной и экологической безопасности при проведении работ	ПС 40.115	С/01.6	ПК-6.1 Осуществляет контроль соблюдения правил охраны труда, производственной санитарии, промышленной и пожарной безопасности
			ПК-6.2 Осуществляет контроль соблюдения экологической безопасности при реализации аддитивных и сварочных технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Определяет необходимый состав и количество основного и	Знает техническое оснащение рабочего места с размещённым технологическим оборудованием и его применяемость

вспомогательного технологического оборудования, оснастки и приспособлений для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции любой сложности и реализации аддитивных технологий	Умеет обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; Осваивать вновь вводимое оборудование
	Владеет способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования
ПК-1.2 Осуществляет расчет трудоемкости технологического процесса, планирование производственных цехов/участков	Знает
	Умеет
	Владеет
ПК-2.1 Производит расчеты необходимого количества сварочных материалов для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) конструкции любой сложности	Знает
	Умеет
	Владеет
ПК-2.2 Выполняет расчеты оптимальных режимов и параметров технологических процессов сварки и аддитивных технологий	Знает методы расчета оптимальных технологических режимов и параметров сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности
	Умеет производить расчеты оптимальных технологических режимов и параметров сварки конструкций любой сложности
	Владеет методиками расчета оптимальных технологических режимов и параметров основного и вспомогательного технологического оборудования
ПК-3.1 1 Производит анализ и разработку нормативной, технической и производственно-технологической документации новых технологических процессов	Знает способы разработки нормативной, технической и производственно-технологической документации новых технологических процессов
	Умеет производить разработку нормативной, технической и производственно-технологической документации
	Владеет навыками практической работы по разработке нормативной, технической и производственно-технологической документации новых технологических процессов
ПК-4.1 Способность выполнять расчеты и проектирование сварных конструкций (изделий, продукции) любой	Знает виды нормативных и методических документов при проектировании сварных конструкций
	Умеет использовать разнообразные нормативные и

сложности с применением систем	методические документы при проектировании сварных конструкций (изделий, продукции) любой сложности
	Владеет методиками применения нормативных и методических документов при проектировании сварных конструкций
ПК-5.1 Осуществляет выбор видов и методов контроля и испытаний, оценки прочности и диагностики сварных конструкций и объектов аддитивных технологий; организует их применение	Знает наиболее распространенные виды оборудования для неразрушающего контроля и разрушающих испытаний сварных соединений
	Умеет устанавливать показатели и характеристики методов неразрушающего контроля и разрушающих испытаний, подбирать соответствующее оборудование, определять его параметры.
	Владеет начальными навыками проведения неразрушающего контроля сварных швов методами: визуальный и измерительный (ВИК), капиллярный (ПК), магнитопорошковый (МК), ультразвуковой (УК).
ПК-6.1 Осуществляет контроль соблюдения правил охраны труда, производственной санитарии, промышленной и пожарной безопасности	Знает нормативные документы, отвечающие за контроль соблюдения правил охраны труда, производственной санитарии, промышленной и пожарной безопасности
	Умеет применять нормативные документы по безопасности и осуществлять контроль соблюдения правил охраны труда, производственной санитарии, промышленной и пожарной безопасности
	Владеет знаниями в области производственной деятельности, правил охраны труда, производственной санитарии, промышленной и пожарной безопасности при проведении сварочных работ
ПК-6.2 Осуществляет контроль соблюдения экологической безопасности при реализации аддитивных и сварочных технологий	Знает нормативные документы, отвечающие за контроль соблюдения экологической безопасности при реализации аддитивных и сварочных технологий
	Умеет применять нормативные документы по безопасности и осуществлять контроль соблюдения экологической безопасности при реализации аддитивных и сварочных технологий
	Владеет знаниями в области экологической безопасности при реализации аддитивных и сварочных технологий

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной, технологической (проектно-технологической) практики составляет 4 недели, 3 зачетные единицы, 216 часов.

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа студентов	Трудоемкость (в часах)	Форма текущего контроля
1	подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности, составление индивидуального плана прохождения практики	18	консультации
2	Поиск информации	Мероприятия по сбору фактического и литературного материала, наблюдения, мероприятия по обработке и систематизации фактического и литературного материала,	72	консультации
3	приобретение практических навыков	Анализ нормативно-технической документации регламентирующей проведение сварочных работ на предприятии	108	консультации
4	подготовка отчета по практике.	Оформление отчета	18	отчет по практике
		Итого часов	216	

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ, ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

Студенты при прохождении практики и подготовке отчета должны руководствоваться нормативно-технической документацией предприятия, специальными материалами, а также учебно-методическими пособиями, предоставляемые департаментом.

Основные требования к содержанию и оформлению отчета приведены в учебно-метод. пособии Стаценко В.Н., Воробьев А.Ю., Максимец Н.А. «Рекомендации к выполнению ВКР». Владивосток: Дальневост. федерал.ун-т, 2021. – 38 с.

8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ).

Форма аттестации по итогам производственной, преддипломной практики - зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – устный опрос в форме собеседования.

Основным документами, отражающими результаты прохождения практики, являются отчет по выполнению выпускной индивидуальной квалификационной работы и производственная характеристика.

Выпускная квалификационная работа должна состоять из следующих структурных элементов:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- аннотация;
- содержание с указанием номеров страниц;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- библиографический список (оформляется в соответствии с ГОСТ Р7.05-2008);
- приложения.

Графическая часть должна содержать следующие виды чертежей (и плакатов):

- общего вида (сборочный) – 1-2 листа;
- сварочных узлов и соединений – 1 лист;
- детализовочные – 4-6 листов;
- оснастки (приспособлений) – 1 лист;
- план цеха (участка) – 1 лист;
- последовательность технологических операций – 1 лист.

Более подробно требования к содержанию и оформлению отчета приведены в учебно-метод. пособии Стаценко В.Н., Воробьев А.Ю.,

Максимец Н.А. «Рекомендации к выполнению ВКР». Владивосток: Дальневост. федерал.ун-т, 2021. – 38 с.

Правила оформления отчета приведены в учебно-метод. пособии В.Н. Стаценко, М.А. Белоконь, Н.М. Марченко, Ю.П. Шульгин. «Выпускная квалификационная работа». Инженерная школа ДВФУ.– Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2016. -54 с.

Производственная характеристика приводится на последней странице отчета (см. Приложение 5), подписывается руководителем от предприятия и заверяется печатью.

Защита практики производится в департаменте в установленные сроки перед комиссией, назначаемой директором департамента. Защита проходит в виде конференции, где каждому студенту выделяется 5-10 мин. для публичного доклада по итогам практики и выполнению индивидуального задания.

По результатам защиты в зачетной книжке выставляется оценка за практику. При этом учитывается содержание и качество отчетных документов, ответы на вопросы членов комиссии, производственная характеристика. Оценка за практику приравнивается к экзаменационным оценкам по теоретическим курсам.

Обязательно ведение дневника по практике, форма которого дана в приложении 3, индивидуальное задание представляется в виде задания на ВКР.

8.1. Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;

- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места прохождения практики.

Критерии выставления оценки студенту по учебной практике

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
<i>«отлично»</i>	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой раскрытия темы
<i>«хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, хорошо справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответил на основные вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью и полнотой раскрытия темы, однако допускается одна - две неточности в ответе
<i>«удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил основную часть программы практики, но с трудом умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, в целом справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответы на вопросы во время защиты практики отличаются недостаточной глубиной и полнотой
<i>«неудовлетворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики

Студент, не выполнивший программу преддипломной практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от

аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

8.2. Типовые задания для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

За время практики студенту необходимо выполнить задание на выполнение ВКР.

Примерные контрольные вопросы для проведения аттестации по итогам преддипломной практики:

1. Как производится оценка ВКР на наличие плагиата.
2. Как производится ссылка на литературные источники.
3. Как формируется аннотация.
4. Когда выдается задание на ВКР
5. Как представляется анализ конструкции, условий ее эксплуатации.
6. Как выбирается материал для проектируемой конструкции.
7. Характеризовать обоснование и выбор способа сварки.
8. Какие виды входной контроля основных и сварочных материалов.
9. Требования, предъявляемые к квалификации персонала, оборудования.
10. Как производится описание технологического процесса изготовления заданной конструкции.
11. Дать понятие узлов, подузлов и деталей.
12. Дать понятие групповых операций.
13. Какой вид расчета представлен в отчете.
14. Дать обоснование и выбор сварочного оборудования.
15. Дать выбор оснастки.
16. Виды контроль качества.

17. Виды дефектов сварных швов.
18. Виды мероприятий для предупреждения дефектов сварных швов.
19. Как рассчитываются площадь и размеры сборочно-сварочного цеха.
20. Основные меры по организации стационарного рабочего места сварщика.
21. Расчет количества необходимого оборудования и количество рабочих мест.
22. Дать характеристику производственным и вспомогательным рабочим.
23. Привести основные меры электробезопасности.
24. Привести основные меры к технике безопасности при проведении сварочных работ.
25. Привести основные меры к технике безопасности по выбросам вредных веществ при проведении сварочных работ.
26. Требования к пожарной безопасности при проведении сварочных работ.
27. Какой материал приводится в заключении.
28. Виды чертежей (и плакатов), рекомендуемые к выполнению в ВКР.
29. Что приводится на чертеже сварных соединений и узлов.
30. Как приводится допуск с качеством.
31. Как приводится качество обработки определённой поверхности.
32. Дать понятие спецификации.

8.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания
Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно

оформить и представить в департамент все необходимые отчетные документы.

Выпускная квалификационная работа должна состоять из следующих структурных элементов:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- аннотация;
- содержание с указанием номеров страниц;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- библиографический список (оформляется в соответствии с ГОСТ Р7.05-2008);
- приложения.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

а) основная литература:

1. Стаценко В.Н., Воробьев А.Ю., Максимец Н.А. Рекомендации к выполнению ВКР. **Учебно-метод. пособие** для бакалавров направления 15.03.01 Машиностроение, профиль «Оборудование и технология сварочного производства», очной и заочных форм обучения и магистров направления 15.04.01 Машиностроение [Электронный ресурс] / сост. В.Н. Стаценко, А.Ю. Воробьев, Н.А. Максимец; Инженерная школа ДВФУ. – Электрон.дан. – Владивосток: Дальневост. федерал.ун-т, 2021. – 38 с.

<https://www.dvfu.ru/schools/engineering/science/scientific-and-educational-publications/manuals/>

2. Выпускная квалификационная работа. **Учебно-метод. пособие** по выполнению, оформлению и защите выпускных квалификационных работ студентов Инженерной школы /сост. В.Н. Стаценко, М.А. Белоконь, Н.М.

Марченко, Ю.П. Шульгин; Инженерная школа ДВФУ.– Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2016. -54 с.

[https://www.dvfu.ru/upload/medialibrary/1ab/Stacenko_V.N.,_Belokon_M.A.,_Marchenko_N.M.,_Shulgin_Yu.P.,_Solovyov_S.P._Vypusknaya_kvalifikacionnaya_rabota_vypolnenie,_oformlenie_i_zashhita%20\(pechatnyi\).pdf.pdf](https://www.dvfu.ru/upload/medialibrary/1ab/Stacenko_V.N.,_Belokon_M.A.,_Marchenko_N.M.,_Shulgin_Yu.P.,_Solovyov_S.P._Vypusknaya_kvalifikacionnaya_rabota_vypolnenie,_oformlenie_i_zashhita%20(pechatnyi).pdf.pdf)

3. Ашихмин, В.Н. Автоматизированное проектирование технологических процессов: учебное пособие для вузов /В. Н. Ашихмин, В. В. Закураев; науч. ред. А. Е. Беляев ; Уральский государственный технический университет – УПИ, 2007. – 199 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:414346&theme=FEFU>

4. Козловский, С.Н. Введение в сварочные технологии. Сварка плавлением, контактная сварка и сварка давлением : учебное пособие / С. Н. Козловский. – Красноярск : Изд-во Сибирского аэрокосмического университета, 2010. – 131 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:699586&theme=FEFU>

5. Козловский, С.Н. Введение в сварочные технологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2011. — 416 с. — Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/700>

6. Ленивкин, В.А. Технологические свойства сварочной дуги в защитных газах / В. А. Ленивкин, Н. Г. Дюргеров, Х. Н. Сагиров; под ред. Н.Г. Дюргерова. – 2-е изд. доп. – М.: НАКС, 2011. – 368 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:672746&theme=FEFU>

7. Матохин, Г.В. Проектирование сварных конструкций. Учеб. пособие / Г.В. Матохин, А.В.Гридасов. – Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2007. – 170 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:386648&theme=FEFU>

8. Данильцев Н.Н. Проектирование сварных конструкций [Электронный ресурс] : конспект лекций / Н.Н. Данильцев. — Электрон.

текстовые данные. — Омск: Омский государственный технический университет, 2014. — 176 с. — 978-5-8149-1857-4. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/60884.html>

б) дополнительная литература:

1. Максимец, Н.А. Металлургические и термомеханические процессы при сварке: учебное пособие / Н. А. Максимец, Е. Н. Негода; Дальневосточный федеральный университет. — Владивосток: Изд. дом ДВФУ, 2013. — 128 с. — электрон. опт. диск (CD-ROM).

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:717371&theme=FEFU>

2. Матохин, Г.В. Основы оценки прочности и долговечности сварных конструкций: учебное пособие / Г.В. Матохин, К. П. Горбачев, А. Ю. Воробьев; Дальневосточный государственный технический университет. - Владивосток: Изд-во Дальневосточного технического университета, 2008. — 270 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:384563&theme=FE> (18 экз.)

3. Моисеенко, В.П. Материалы и их поведение при сварке. Учебное пособие / В.П. Моисеенко. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. — 300 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:381643&theme=FEFU> (28 экз.)

4. Негода, Е.Н. Тепловые процессы при сварке: учеб. пособие / Е.Н. Негода; Дальневосточный государственный технический университет. — Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2008. — 125 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:384565&theme=FEFU>

5. Авлукова, Ю.Ф. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.Ф. Авлукова. — Минск: Выш. шк., 2013. — 217 с.: ил. - ISBN 978-985-06-2316-4.

<http://znanium.com/go.php?id=509235>

7. Сысоев А.С. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов: учебное пособие для вузов / С. К. Сысоев, А. С. Сысоев, В. А. Левко. – СПб.: Лань, 2011. – 349с.

<http://e.lanbook.com/view/book/711/>

в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

<http://printfu.org/welding+journal> - журналы по сварке

<http://www.metalwebnews.com/wc.html> - новости сварки, ссылки на различные ресурсы, сообщества и порталы по сварочному производству.

<http://www.welding-and-cutting.info/> - статьи по сварке

<http://cwa-accs.org/> - портал Канадской ассоциации сварки (подразделение CWB Group)

<http://svarkainfo.ru/> - портал о технологиях сварки и резки, обзоры сварочного оборудования, сварочных аппаратов

<http://websvarka.ru/> - сайт о сварке, технологиях электрошлаковой, лазерной и электронно-лучевой сварки, статьи о тепловом соединении различных металлов друг с другом и с неметаллами.

<https://ostmetal.info/> - портал «Обработка металла» – специализированный ресурс, посвященный технологиям металлообработки и художественному металлу.

г) нормативно-правовые материалы

6. ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам. Общие требования и правила составления.

7. ГОСТ Р 1.5-2001 Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению.

8. ГОСТ Р 6.30-2003 Унифицированная система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов.

9. ГОСТ 7.82-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления.

10. ГОСТ 7.80-2000 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления.

д) перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программное обеспечение, доступное студентам для выполнения задания по практике, а также для организации самостоятельной работы:

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
Лаборатория автоматизированного проектирования сварочных процессов и сварных конструкций департамента промышленной безопасности, Ауд. L345, 16	<ul style="list-style-type: none"> – Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); – Microsoft Office 365 – офисный пакет приложений; Система ТЕХЭКСПЕРТ; – Matlab Simulink 2015 – пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования; – MathCAD – система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования; – AutoCAD 2015 – система автоматизированного проектирования и черчения; – КОМПАС 3D (САПР) – система автоматизированного проектирования.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные

кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
Лаборатория механических испытаний и структурного анализа, ауд.: L101, L104, L106	<ol style="list-style-type: none"> 1. Универсальная настольная испытательная машина AGS-1kNX (Shimadzu, Япония). 2. Универсальная настольная испытательная машина AG-100kNXplus (Shimadzu, Япония). 3. Инвертированный металлографический микроскоп ECLIPSE MA200. 4. Маятниковый копер Impact P-450 в комплекте (Испания). 5. Универсальная электромагнитная система для динамических испытаний ММТ(Shimadzu, Япония). 6. Универсальная напольная сервогидравлическая система для динамических испытаний Servopulser Series типа U (Shimadzu, Япония). 7. Автоматический микротвердомер HNV-G-FA-D(Shimadzu, Япония). 8. Ультразвуковая система для усталостных испытаний USF-2000 (Shimadzu, Япония). 9. Универсальный твердомер OMNITEST(ERNST, Италия). 10. Инвертированный металлографический микроскоп ECLIPSE MA200. 11. Испытательная машина серии ENF Servopulser (Shimadzu, Япония). 13. Универсальная настольная испытательная машина EZTest LX (Shimadzu, Япония). 14. Сканирующий зондовый микроскоп SPM-9600 с климатической камерой (Shimadzu, Япония).
Лаборатория трибологии и покрытий, ауд. L348	<ol style="list-style-type: none"> 1. Комплект оборудования для исследования трибологических свойств материалов (машина трения) UMT-3 (Bruker, Германия). 2. Оптический профилометр Contour GT-I 3D Optical Microscope фирмы Bruker.
Лаборатория сварочных технологий и оборудования, ауд. L 347	<ol style="list-style-type: none"> 1. Полуавтомат сварочный ПДГ-351 (аттестован НАКС). 2. Установка воздушно-плазменной резки инвенторного типа CUT-130P (380В). 3. Сварочный источник Форсаж-315М инвенторного типа. 4. Машина контактной точечной сварки МТ-501. 5. Компьютер в комплекте: Системный блок в составе с монитором LCD 19", а также периферия - клавиатура, компьютерная «мышь», видео кабель для проектора и устройство звукового вывода. + WiFi адаптер.
Мультимедийная аудитория департамента промышленной безопасности, ауд. L346	<ol style="list-style-type: none"> 1. Рабочее место сотрудника: Системный блок HP dc7700 в составе с монитором HP LCD 19", а также периферия: клавиатура, компьютерная «мышь», проектора и устройств звукового вывода. + WiFi адаптер. 2. Проектор Epson EB-W8D.
Компьютерный класс департамент промышленной безопасности, ауд. L345	<ol style="list-style-type: none"> 1. Моноблок Lenovo C360G: LCD 19.5", Core i3 4130T, Intel HD Graphics 4400, 500 ГБ, DVD±RW, Wi-Fi, Ethernet, HDMI выход x1, 3.5 мм jack (микрофон) x1, 3.5 мм jack

(17 рабочих мест)	(аудиовыход) x1, проводная клавиатура, проводная «мышь», блок питания.
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

11. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Перечень компетенций, описание показателей и критериев их оценивания на различных этапах формирования, шкала оценивания.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
УК-1.3 Способность формулирования и аргументирования выводов и суждений на основе системного подхода и критического анализа	знает (пороговый)	философские основания и историю становления системного рефлексивного мышления, позволяющего воспринимать собственную личность по принадлежности к различным социальным группам.	Навыки работы в информационной сети предприятия
	умеет (продвинутый)	формулировать и аргументировать выводы и суждения на основе системного рефлексивного мышления	Оформление технической документации, выпускных квалификационных работ.

	владеет (высокий)	навыками формулирования и аргументирования выводов на основе системного рефлексивного мышления	Методики изучения информационно-технической документации по проектированию и эксплуатации сварочного оборудования;
УК-4.3 Способность к публикационной активности, в т.ч. с использованием презентаций на русском и английском языках	знает (пороговый)	основные принципы построения текста статей и презентаций на английском языке	Методики оформления технической документации, выпускных квалификационных работ.
	умеет (продвинутый)	умение самостоятельно работать со специализированной литературой на английском языке для получения профессиональной информации.	Методики изучения информационно-технической документации по проектированию и эксплуатации сварочного оборудования
	владеет (высокий)	навыками самостоятельно работать со специализированной литературой на английском языке для получения профессиональной информации.	Должностные инструкции обслуживающего персонала предприятия или организации (подразделения).
ПК-1.1 Определяет необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции любой сложности.	знает (пороговый)	техническое оснащение рабочего места с размещённым технологическим оборудованием и его применимость	Общая характеристика и структура лаборатории, отдела, предприятия (организации). Полная характеристика организации работ в лаборатории, отделе, участке, предприятии, принципы размещения технологического оборудования на предприятии.
	умеет (продвинутый)	обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; Осваивать вновь вводимое оборудование	Размещение технологического оборудования на предприятии. Разработка структуры организации работ в лаборатории, отделе, участке, предприятии.
	владеет (высокий)	способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования	Навыки организации работ в лаборатории, отделе, участке. Приемы и правила обслуживания отдельных видов сварочного оборудования, отыскания и устранения неполадок и повреждений.
ПК-2.1	знает	принципы выбора	Методики оформления

Производит расчеты необходимого количества сварочных материалов для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции любой сложности.	(пороговый)	технологии сварки и последовательность сборочных операций при монтаже сложных сварных конструкций, марки и свойства сварочных материалов для новых сварных конструкций с учетом технического задания на изготовление	технической документации, выпускных квалификационных работ. Методики изучения информационно-технической документации по проектированию и эксплуатации сварочного оборудования
	умеет (продвинутый)	производить выбор марок и количества сварочных материалов для изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции новых сварных конструкций	Разработка структуры организации работ в лаборатории, отделе, участке, предприятии. Освоение приемов и правил обслуживания отдельных видов сварочного оборудования, отыскания и устранения неполадок и повреждений.
	владеет (высокий)	методами оценки прочности сварных соединений	Навыки размещения технологического оборудования на предприятии. Навыки оформления технической документации, выпускных квалификационных работ
ПК-2.2 Выполняет расчеты оптимальных технологических режимов и параметров сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности.	знает (пороговый)	методы расчета оптимальных технологических режимов и параметров сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности	Способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции
	умеет (продвинутый)	производить расчеты оптимальных технологических режимов и параметров сварки конструкций любой сложности	Способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий, способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств
	владеет (высокий)	методиками расчета оптимальных технологических режимов и параметров основного и вспомогательного	способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умение осваивать вводимое

		технологического оборудования	оборудование
<p>ПК-3.1 Производит анализ и разработку нормативной, технической и производственной документации новых технологических процессов и сварочного оборудования.</p>	знает (пороговый)	способы разработки нормативной, технической и производственно-технологической документации новых технологических процессов и сварочного оборудования	Навыками организации работ в лаборатории, отделе, участке. Оформление техническую документацию, выпускные квалификационные работы
	умеет (продвинутый)	производить разработку нормативной, технической и производственно-технологической документации	Приемы и правила обслуживания отдельных видов сварочного оборудования, отыскания и устранения неполадок и повреждений.
	владеет (высокий)	навыками практической работы по разработке нормативной, технической и производственно-технологической документации новых технологических процессов и сварочного оборудования	Навыки работы в информационной сети предприятия. Навыки оформления технической документации, выпускных квалификационных работ.
<p>ПК-4.1 Использует нормативные и методические документы при проектировании и сварных конструкций (изделий, продукции) любой сложности и расчетах их параметров</p>	знает (пороговый)	виды нормативных и методических документов при проектировании сварных конструкций	Работа в информационной сети предприятия
	умеет (продвинутый)	использовать разнообразные нормативные и методические документы при проектировании сварных конструкций (изделий, продукции) любой сложности	оформления технической документации, выпускных квалификационных работ.
	владеет (высокий)	методиками применения нормативных и методических документов при проектировании сварных конструкций	Способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств
	знает (пороговый)	наиболее распространенные	Освоение приемов и правил обслуживания отдельных видов

<p>ПК-5.1 Осуществляет выбор видов и методов неразрушающего контроля и разрушающих испытаний сварных соединений и организует их проведение.</p>		<p>виды оборудования для неразрушающего контроля и разрушающих испытаний сварных соединений</p>	<p>сварочного оборудования, отыскания и устранения неполадок и повреждений.</p>
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>устанавливать показатели и характеристики методов неразрушающего контроля и разрушающих испытаний, подбирать соответствующее оборудование, определять его параметры.</p>	<p>Размещение технологического оборудования на предприятии</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>начальными навыками проведения неразрушающего контроля сварных швов методами: визуальный и измерительный (ВИК), капиллярный (ПКВ), магнитопорошковый (МК), ультразвуковой (УК).</p>	<p>Приемы и правила обслуживания отдельных видов сварочного оборудования, отыскание и устранение неполадок и повреждений</p>
<p>ПК-6.2 Реализует мероприятия по внедрению прогрессивной техники и технологий, улучшению использования технологического оборудования, в том числе для повышения качества и диагностики ресурса сварных конструкций.</p>	<p>знает (пороговый)</p>	<p>принципы выбора технологического оборудования в соответствии с поставленной задачей. технологии эксплуатации современного электросварочного оборудования</p>	<p>Освоение приемов и правил обслуживания отдельных видов сварочного оборудования, отыскания и устранения неполадок и повреждений.</p>
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>производить выбор электросварочного оборудования и параметров режима его работы применительно к установленному технологическому процессу</p>	<p>Выполнение основных правил техники безопасности и противопожарной защиты на предприятии (в организации) и на рабочем месте.</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>методиками оценки технического состояния технологического оборудования для выполнения</p>	<p>Приемы и правила обслуживания отдельных видов сварочного оборудования, отыскания и устранения неполадок и повреждений.</p>

		конкретной задачи	
ПК-7.1 Осуществляет расчет трудоемкости технологического процесса, количества рабочих мест и рабочих	знает (пороговый)	нормативные документы и расчетные методики определения трудоемкости технологического процесса, количества рабочих мест и рабочих	Методики оформления технической документации, выпускных квалификационных работ.
	умеет (продвинутый)	производить расчеты трудоемкости технологического процесса, количества рабочих мест и рабочих	Методики изучения информационно-технической документации по проектированию и эксплуатации сварочного оборудования
	владеет (высокий)	навыками ведения документации учета трудоемкости технологического процесса, количества рабочих мест и рабочих	Должностные инструкции обслуживающего персонала предприятия или организации (подразделения).
ПК-7.2 Разрабатывает и оптимизирует планировочные решения рабочих мест, производственных участков и подразделений, выполняющих сварочные работы	знает (пороговый)	техническое оснащение рабочего места с размещённым технологическим оборудованием и его применимость	Размещение технологического оборудования на предприятии
	умеет (продвинутый)	оптимизировать размещение рабочих мест, оборудования на производственных участках, выполняющих сварочные работы	Разработка структуры организации работ в лаборатории, отделе, участке, предприятии
	владеет (высокий)	методиками оптимизации размещения рабочих мест	Выполнение основных правил техники безопасности и противопожарной защиты на предприятии (в организации) и на рабочем месте.
ПК-8.1 Осуществляет контроль соблюдения правил охраны труда, производственной санитарии, промышленной и пожарной безопасности при проведении	знает (пороговый)	нормативные документы, отвечающие за контроль соблюдения правил охраны труда, производственной санитарии, промышленной и пожарной безопасности	Правила техники безопасности и противопожарной защиты на предприятии (в организации) и на рабочем месте.
	умеет (продвинутый)	применять нормативные документы по	Полная характеристика организации работ в лаборатории, отделе, участке, предприятии, принципы

сварочных работ.		безопасности и осуществлять контроль соблюдения правил охраны труда, производственной санитарии, промышленной и пожарной безопасности	размещения технологического оборудования на предприятии.
	владеет (высокий)	знаниями в области производственной деятельности, правил охраны труда, производственной санитарии, промышленной и пожарной безопасности при проведении сварочных работ.	Разработка структуры организации работ в лаборатории, отделе, участке, предприятии.
ПК-8.2 Осуществляет контроль соблюдения экологической безопасности при проведении сварочных работ	знает (пороговый)	принципы соблюдения экологической безопасности при проведении сварочных работ	Основные правила техники безопасности и противопожарной защиты на предприятии (в организации) и на рабочем месте.
	умеет (продвинутый)	применять методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	Освоение приемов и правил обслуживания отдельных видов сварочного оборудования, отыскания и устранения неполадок и повреждений.
	владеет (высокий)	методами защиты окружающей среды от воздействия отходов машиностроительных предприятий	Методики оформления технической документации, выпускных квалификационных работ.

Составители:

Стаценко В.Н., профессор департамента промышленной безопасности, д-р техн. наук,

Программа практики обсуждена на заседании департамента промышленной безопасности, протокол № 5 от «20» января 2022 г.