

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Луганский государственный университет
имени Владимира Даля»

Институт технологий и инженерной механики
Кафедра цифровые технологии и машины в литейном
производстве

УТВЕРЖДАЮ
Директор института технологий
и инженерной механики
Могильная Е.П.
« 04 » 2023 г.

**ПРОГРАММА
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ)
ПРАКТИКИ**

По направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение

Профиль «Цифровые технологии и машины в литейном производстве»

Квалификация бакалавр

Форма обучения очная, заочная

Луганск 2023

Лист согласования РПУД

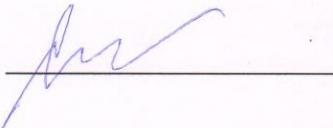
Программа технологической (проектно-технологической) практики разработана по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, профилю «Цифровые технологии и машины в литейном производстве».

Программа технологической (проектно-технологической) практики составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «09» августа 2021 года № 727.

СОСТАВИТЕЛЬ:
ст. преподаватель Хинчагов Г.В.

Программа технологической (проектно-технологической) практики утверждена на заседании кафедры цифровых технологий и машин в литейном производстве

«11» 04 2023 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой цифровых
технологий и машин в литейном производстве
Свинороев Ю.А. 

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института
технологий и инженерной механики

«18» 04 2023 г., протокол № 3.

Председатель учебно-методической комиссии института технологий и
инженерной механики Ясуник С.Н.

© Хинчагов Г.В., 2023 год

© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», 2023 год

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи технологической (проектно-технологической) практики.

Целью технологической (проектно-технологической) практики является:

- непосредственное участие студента в деятельности производственной или научно-исследовательской организации;
- закрепление и углубление теоретических и практических знаний, полученных во время аудиторных занятий при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, учебной практики;
- приобретение профессиональных умений и навыков в области проектирования, внедрения технологических процессов изготовления литых заготовок;
- сбор материалов для выполнения курсового проекта.

Задачами технологической (проектно-технологической) практики являются:

изучение организационной структуры машиностроительного предприятия (или организации, имеющей производственную базу), ознакомление с его службами, цехами, отделами, системой управления; изучение и анализ действующих на предприятии технологических процессов изготовления литых изделий;

изучение методов получения отливок, технологического оборудования, оснастки, средств механизации и автоматизации, методов и средств технического контроля, а также достижений науки и техники, используемых на предприятии;

изучение системы технологической подготовки производства, вопросов применения в этой системе современной компьютерной техники;

ознакомление с действующей в рыночных условиях системой маркетинга, сертификации, патентоведения, защиты и охраны прав потребителя, вопросами экономики и организации машиностроительного производства;

изучение вопросов обеспечения жизнедеятельности на предприятии и охраны окружающей среды;

приобретение навыков проектирования современных технологических процессов изготовления литых изделий и технического контроля;

подготовка материалов для выполнения курсового проекта дисциплине «Оборудование литейных цехов».

2. Место технологической (проектно-технологической) практики в структуре ООП ВО.

Технологическая (проектно-технологическая) практика относится к циклу практик.

Необходимыми условиями для прохождения практики являются: знание основ компьютерной грамотности, умение поиска и систематизации информации, оформлять технический отчет, владение технической терминологией.

Содержание разделов технологической (проектно-технологической) практики является логическим продолжением содержания дисциплин профессионального цикла: «Технология литейного производства», «Теория формирования отливок», «Литейные сплавы и плавка», «Компьютерное моделирование объектов профессиональной деятельности», «Печи и сушила литейного производства» и обеспечивают качественное освоение материала следующих дисциплин: «Проектирование литейных цехов», «Проектирование оснастки», «Специальные виды литья», «Компьютерное проектирование отливок» а также обеспечивает сбор материала (исходных данных) для выполнения курсовых проектов.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине) | Перечень планируемых результатов |
|---|--|---|
| ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил | ОПК-5.1. Работает с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил. ОПК-5.2. Знает основные виды технической и нормативной документации и принципы работы с ней. ОПК-5.3. Владеет навыками составления и использования технической документации в своей профессиональной деятельности. | Знать: требования нормативно-технической документации, руководящих материалов, необходимых для разработки и оформления технической документации в машиностроении Уметь: проводить поиск и анализ литературы для получения необходимой информации; применить требования стандартов, норм и правил для разработки технической документации в машиностроении Владеть: навыками разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью |
| ПК-1 Внедрение новой техники и технологии при производстве литых изделий | ПК-1.1. Осуществляет подбор современного оборудования ПК-1.2. Осуществляет разработку новых технологических процессов | Знать: требования к современному оборудованию и специфику производства способов литья; структуру технологических процессов изготовления литых изделий |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>получения отливок средней сложности с применением цифровых технологий</p> <p>ПК-1.3. Выполняет основные операции технологического процесса литейного производства</p> | <p>Уметь: осуществлять подбор оборудования для технологий литья; проектировать отливки средней сложности; применять новые технологии и технику при выполнении технологического процесса</p> <p>Владеть: навыками компьютерного проектирования литейных технологий и моделирования литейных процессов при формировании отливки в литейной форме.</p> |
|--|---|---|

4. Вид, тип, способ, форма проведения практики

Вид и тип практики устанавливаются образовательной программой, рабочим учебным планом по направлению подготовки обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (профиль «Цифровые технологии и машины в литейном производстве»).

Вид практики: технологическая (проектно-технологическая).

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения: стационарная.

Форма проведения практики: дискретная.

5. Место и время проведения технологической (проектно-технологической) практики

Базы прохождения технологической (проектно-технологической) практики:

ООО «Луганский завод трубопроводной арматуры “МАРШАЛ”»,

ООО «ЛУГАМАШ»,

ЧАО «ЛУГЦЕНТРОКУЗ ИМ. С.С.МОНЯТОВСКОГО»,

ООО «Лугасталь»,

ООО ЛЛМЗ,

научно-исследовательская лаборатория «Промышленного и художественного литья» кафедры цифровых технологий и машин в литейном производстве ЛГУ им. В. Даля.

Студенты могут самостоятельно, по согласованию с руководством Университета (выпускающей кафедры в первую очередь), подбирать для себя профильную организацию и предлагать ее для использования.

Студенты, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить все виды практик по месту трудовой деятельности, если такая деятельность соответствует требованиям содержания практики.

Сроки проведения практики: 7 семестр, 3 недели.

6. Структура и содержание технологической (проектно-технологической) практики

Трудоемкость практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности практики составляет 7 семестр – 4,5 зачетных единиц, 162 часа.

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в часах | Формы текущего контроля |
|-------|--|---|---|
| 1. | Подготовительный этап | | Дневник, отчет по практике |
| 1.1. | Прибытие к месту прохождения практики. Получение организационных документов. Прохождение инструктажа по технике безопасности, ознакомление с правилами внутреннего распорядка | Изучение инструкции по технике безопасности. Ознакомление с деятельностью организации, правилами внутреннего распорядка предприятия | Инструкция по технике безопасности |
| 1.2. | Уточнение индивидуального задания, выданного руководителем практики от университета, с руководителем практики от предприятия согласование предложенных изменений с руководителем практики от университета, изучение методических указаний к технологический (проектно-технологической) практике. | Ознакомление с технической документацией предприятия, предварительный анализ технической документации. | Уточненное задание на технологическую (проектно-технологическую) практику |
| 2. | Основной этап | | Дневник, отчет по практике |
| 2.1. | Экскурсии по предприятию и цехам, беседы с сотрудниками предприятия про теме индивидуального задания. | Конспектирование информации, необходимой для составления отчета | Собеседование |
| 2.2. | Сбор конструкторской, технологической и организационной документации в соответствии с индивидуальным заданием и методическими указаниями. Выполнение копий и конструкторской технологической документации. | Анализ конструкторско-технологической документации предприятия, соответствующей индивидуальному заданию | Копии технологической документации |

| | | | |
|------|--|---|--|
| 2.3. | Анализ конструкторской, технологической и организационной документации в соответствии с индивидуальным заданием на практику, выявление узких мест и выработка предложений по улучшению технологических процессов или его технологического оснащения. | Анализ собранной конструкторско-технологической документации и технической и справочной литературы с составлением соответствующих разделов отчета по практике | Соответствующие разделы отчета по практике |
| 2.4. | Подготовка и оформление текстовой части отчета. | Изучение теоретических аспектов процессов и технологий, отражаемых в отчете по практике в течение всего периода прохождения практики | Отчет по практике |
| 2.5. | Доработка отчета по замечаниям руководителя. Подписание отчета у руководителя от предприятия. | Анализ замечаний руководителя доработка отчета по практике | Отчет по практике |
| 3. | Заключительный этап | | Дневник, отчет по практике Зачет |
| 3.1. | Оформление организационных документов о прохождении технологической (проектно-технологической) практики в подразделениях предприятия-базы практики | Отметка о прохождении практики в дневнике по практике, на титульном листе отчета, сдача пропуска и т.п. | Дневник, отчет по практике Отметка о прохождении практики |
| 3.2. | Защита отчета технологической (проектно-технологической) у руководителя практики от кафедры. | Подготовка к зачету по практике Защита отчета | Защита отчета по практике Дифференцированный зачет |

7. Формы отчетности по практике

Отчет по практике и дневник являются основными документами, подтверждающими работу студента в период практики.

Отчет по технологической (проектно-технологической) практике выполняется в соответствии с индивидуальным заданием на практику, выданным руководителем практики от университета по согласованию с руководителем практики от предприятия – базы практики, методическими указаниями по технологической (проектно-технологической) практике с использованием рекомендованной литературы, представленной в разделе 10. Отчет по технологической (проектно-технологической) практике состоит из двух частей: пояснительной записки и конструкторско-технологической документации (приложения).

Пояснительная записка имеет следующую структуру:

- титульный лист (приложение А);

- лист задания (приложение Б);
- содержание;
- введение;
- основная часть:
 - анализ продукции, выпускаемой предприятием;
 - форма и структурой управления предприятием;
 - методы разработки технологического процесса получения литой заготовки;
 - организаций контроля качества продукции на предприятии;
 - заключение;
 - список использованной литературы;
 - приложения (конструкторско-технологическая документация).

Дневник (приложение В) ведется студентом ежедневно в течение всего периода практики. В дневник записываются все виды работ, выполняемых студентом, и данные необходимые для составления отчета (содержание бесед, учебных занятий на предприятии, экскурсий и т.д.).

8. Образовательные технологии

Реализация программы предусматривает использование образовательных технологий, направленных на формирование элементов компетенций, в обеспечении которых участвует технологическая (проектно-технологическая) практика. В процессе обучения реализуется система обзорных лекций и самостоятельной работы, в которых используются следующие образовательные технологии:

- предметно-ориентированные технологии обучения:
- интегрированное обучение – реализация межпредметных связей, в первую очередь связи с предметами:

Технология литьевого производства (6,7 сем.)

Теория формирования отливки (7 сем.)

Литейные сплавы и плавка (6 сем.)

Компьютерное моделирование объектов профессиональной деятельности (6 сем.)

Печи и сушила литьевого производства (7 сем.)

Студент должен четко осознавать место изучаемой дисциплины в целостной системе знаний бакалавра.

– технология концентрированного обучения – ознакомительные лекции сопровождаются практическими занятиями, работой в архивах с конструкторской и технологической документацией в соответствии с заданием на практику, при этом при самостоятельной работе происходит более углубленное проникновение в материал, изученный ранее в течение 3-6 семестров дисциплин профессионального цикла.

- личностно-ориентированные технологии обучения:
- технология обучения как учебного исследования и технология коллективной мыследеятельности (работа в команде) – данная технология

реализуется в практике путем постановки одной задачи, которая должна быть решена различными методами, а затем сравнением полученных результатов и коллективным обсуждением их и др.

– технология самостоятельного опережающего обучения – разработка индивидуальных заданий на практику для студентов с ориентацией на самостоятельную работу.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

- учебная и учебно-методическая литература:

1. Голофаев А. Н. Технология литейного производства: Ч1, литьё в песчаные формы. [Электронный ресурс]: Учебное пособие. – Луганск: ЛНУ им. В Даля, 2018. – 290 с.

2. Голофаев А. Н. Производство фасонных литых заготовок: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. Электронный ресурс. – Луганск: ЛГУ им. В Даля, 2021. – 396 с.

3. Голофаев А. Н., Гутько Ю. И. Теоретические основы формирования отливки [Электронный ресурс]: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. - Электрон. дан. (9.8 Мб) – Луганск: ЛГУ им. В Даля, 2022. – 257 З.

4. Дубасов В. М. Металловедение и термическая обработка сплавов

[Текст]: учеб. пособие / В. М. Дубасов, Е. П. Могильная; М-во образования и науки Луг. Нар. Республики, Луг. нац. ун-т им. В. Даля. - Луганск: [Изд-во им. В. Даля], 2018. - 128 с.: ил.

5. Голофаев А.Н., Лагута В.И. Хинчагов Г.В. Технология литейной формы. Уч. пособие. - Луганск: ВНУ, 2001. – 264с.

6. Лабораторные работы по технологии литейного производства: Учебн. пособие/ А.В. Курдюмов и др. – 2-изд. перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1990. – 272 с.

7. Жуковский С.С. Прочность литейной формы. – М.: Машиностроение, 1989. - 288 с.

8. Инженерная экология литейного производства / А.Н. Болдин, А.И. Яковлев, С.Д. Тепляков и др.; под общ. ред. А.Н. Болдина: учеб. пособие. - М.: Машиностроение, 2010. 352 с.: ил.

9. Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Технология литейного производства» для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 22.03.02. Металлургия и 15.03. 01. Машиностроение / Сост.: А. Н. Голофаев. - Луганск: ЛНУ им В. Даля, 2019. - 35 с.

- периодические издания:

1. Вестник Луганского государственного университета имени Владимира Даля: научный журнал – Луганск: Изд-во ЛГУ им. В. Даля. – 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020.

2. Ресурсосберегающие технологии производства и обработки давлением материалов в машиностроении: Сборник научных трудов – Луганск: Изд-во ЛГУ им. В. Даля. – 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020.

– Интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – Режим доступа: URL: <http://biblio.dahluniver.ru/>

10. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Лаборатории кафедры цифровых технологий и машин в литейном производстве.

При прохождении практики на машиностроительных предприятиях материально-техническую базу предоставляет принимающее предприятие (база практики).

Программное обеспечение:

| Функциональное назначение | Бесплатное программное обеспечение | Ссылки |
|---------------------------|------------------------------------|--|
| Офисный пакет | Libre Office 6.3.1 | https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice |
| Операционная система | UBUNTU 19.04 | https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu |
| Браузер | FirefoxMozilla | http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx |

| | | |
|-----------------|--------------------|---|
| Браузер | Opera | http://www.opera.com |
| Почтовый клиент | MozillaThunderbird | http://www.mozilla.org/ru/thunderbird |
| Файл-менеджер | FarManager | http://www.farmanager.com/download.php |
| Архиватор | 7Zip | http://www.7-zip.org/ |
| Редактор PDF | PDFCreator | http://www.pdfforge.org/pdfcreator |
| Аудиоплеер | VLC | http://www.videolan.org/vlc/ |

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Образец оформления титульного листа отчета

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт технологий и инженерной механики
Кафедра "Цифровые технологии и машины в литейном производстве"

Направление подготовки 15.03.01 Машиностроение
Профиль «Цифровые технологии и машины в литейном производстве»

ОТЧЕТ
ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКЕ

База практики: _____

Сроки практики с «_____» 20____ г. по «_____» 20____ г.

студента(ки) группы _____
(№группы) _____ (ФИО студента)

Руководитель от предприятия

(название предприятия)

(должность, фамилия, инициалы)

(подпись и печать)

Руководитель от университета

(должность, фамилия, инициалы)

(подпись и печать)

Дата защиты «_____» 20____ г.

Оценка _____

Луганск-20____

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Образец задания на производственную практику

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

Институт технологий и инженерной механики
Кафедра " Цифровые технологии и машины в литейном производстве"

Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение
Профиль «Цифровые технологии и машины в литейном производстве»

**ЗАДАНИЕ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ
(ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ) ПРАКТИКУ**

студенту(ке) Ш курса группы ИМ-1АХХ / ИМз-1АХХ

(фамилия, имя, отчество)

1. Ознакомиться со структурой действующего цеха и номенклатурой выпускаемых отливок.
2. Изучить технологический процесс получения заданной отливки.
3. Провести анализ применяемых на производстве цифровых технологий получения отливок
4. Проанализировать выбор технологического оборудования для заданной отливки
5. Разработать комплект технологической документации для заданной отливки.

Дополнительно:

5. _____

6. _____

Дата выдачи задания «_____» 20 ____ г.

Руководитель практики _____

Задание принято к исполнению «_____» 20 ____ г.

(подпись студента)

Луганск-20____

ПРИЛОЖЕНИЕ В
Луганский государственный университет
имени Владимира Даля

ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ)
(вид практики)

Студента(ки)

(фамилия, имя, отчество)

Институт технологий и инженерной механики.

Кафедра Цифровые технологии и машины в литейном производстве

Уровень профессионального образования бакалавр

Направление подготовки 15.03.01 Машиностроение

Профиль «Цифровые технологии и машины в

литейном производстве»

III курс, группа ИМ-1АХХ / ИМз-1АХХ

Отзыв и оценка работы студента на практике

(название предприятия, организации, учреждения)

Руководитель практики от предприятия, организации, учреждения

(подпись)

(фамилия и инициалы)

«_____» _____ 20 ___ года

Печать

Календарный график прохождения практики

Руководители практики: от университета

(подпись)

(фамилия и инициалы)

от предприятия,
организации, учреждения _____
(подпись)

(подпись)

(фамилия и инициалы)

Студент _____
(фамилия, имя, отчество)

прибыл на предприятие, в организацию, учреждение

"___" 20__ года

(подпись) (должность, фамилия и инициалы ответственного лица)

Печать
предприятия, организации, учреждения

Убыл с предприятия, организации, учреждения

"___" 20__ года

(подпись) (должность, фамилия и инициалы ответственного лица)

Печать
предприятия, организации, учреждения

Отзыв лиц, которые проверяли прохождение практики

**Вывод руководителя практики от университета о
прохождении практики**

Дата сдачи зачета "___" 20__ года

Оценка по национальной шкале _____
(прописью)

Руководитель практики
от университета

(подпись)

(фамилия и инициалы)

Рабочие записи во время практики

11. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт фонда оценочных средств по технологической (проектно- технологической) практике

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения практики

| № п/ п | Код контролируемо й компетенции | Формулировка контролируемой компетенции | Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине) | Контролируемые этапы технологической (проектно- технологической) практики | Этапы формировани я (семестр изучения) |
|--------------|---------------------------------------|--|---|---|---|
| 6 | ОПК-5 | Способен работать с нормативно- технической документацией, связанной с профессионально й деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил | ОПК-5.1. Работает с нормативно- технической документацией, связанной с профессионально й деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил. | Подготовительны й этап Основной этап Обработка и анализ полученной информации Заключительный этап | 7 |
| | | | ОПК-5.2. Знает основные виды технической и нормативной документации и принципы работы с ней. ОПК-5.3. Владеет навыками составления и использования технической документации в своей профессионально й деятельности. | Подготовительны й этап Основной этап Обработка и анализ полученной информации Заключительный этап | 7 |
| 8 | ПК-1 | Внедрение новой техники и технологии при производстве литых изделий | ПК-1.1. Осуществляет подбор современного оборудования | Подготовительны й этап Основной этап Обработка и анализ полученной информации Заключительный этап | 7 |

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|---|
| | | | ПК-1.2. Осуществляет разработку новых технологических процессов получения отливок средней сложности с применением цифровых технологий | Подготовительный этап Основной этап Обработка и анализ полученной информации Заключительный этап | 7 |
| | | | ПК-1.3. Выполняет основные операции технологического процесса литейного производства | Подготовительный этап Основной этап Обработка и анализ полученной информации Заключительный этап | 7 |

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

| № п/ п | Код контролируемой компетенции | Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине) | Перечень планируемых результатов | Контролируемые этапы технологической (проектно-технологической) практики | Наименование оценочного средства |
|--------------|--|---|---|---|--|
| 6 | ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил | ОПК-5.1. Работает с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил. ОПК-5.2. Знает основные виды технической и нормативной документации и принципы работы с ней. | Знать: требования нормативно-технической документации, руководящих материалов, необходимых для разработки и оформления технической документации в машиностроении; Уметь: проводить поиск и анализ литературы для получения необходимой информации; | Подготовительный этап Основной этап Обработка и анализ полученной информации Заключительный этап | Вопросы для проведения промежуточной аттестации по технологической (проектно-технологической) практике, дневник по практике, отчет, дифференцированный зачет |

| | | | | | |
|---|--|---|---|---|--|
| | | ОПК-5.3. Владеет навыками составления и использования технической документации в своей профессиональной деятельности. | применить требования стандартов, норм и правил для разработки технической документации в машиностроении; Владеть: навыками разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью | | |
| 8 | ПК-1. Внедрение новой техники и технологии при производстве литых изделий | ПК-1.1. Осуществляет подбор современного оборудования ПК-1.2. Осуществляет разработку новых технологических процессов получения отливок средней сложности с применением цифровых технологий ПК-1.3. Выполняет основные операции технологического процесса литьевого производства | Знать: требования к современному оборудованию и специфику производства способов литья; структуру технологических процессов изготовления литых изделий Уметь: осуществлять подбор оборудования для технологий литья; проектировать отливки средней сложности; применять новые технологии и технику при выполнении технологического процесса Владеть: навыками компьютерного проектирования литейных технологий и моделирования литейных процессов при | Подготовительный этап Основной этап Обработка и анализ полученной информации Заключительный этап | Вопросы для проведения промежуточной аттестации по технологической (проектно-технологической) практике, дневник по практике, отчет, дифференцированный зачет |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | формировании отливки в литейной форме. | | |
|--|--|--|--|--|--|

Фонды оценочных средств по технологической (проектно-технологической) практике

Задание на технологическую (проектно-технологическую) практику

1. Ознакомиться со структурой действующего цеха и номенклатурой выпускаемых отливок.
2. Изучить технологический процесс получения заданной отливки.
3. Провести анализ применяемых на производстве цифровых технологий получения отливок
4. Проанализировать выбор технологического оборудования для заданной отливки
5. Разработать комплект технологической документации для заданной отливки.

**Критерии и шкала оценивания по оценочному средству –
*отчёт о прохождении практики***

| Шкала оценивания (интервал баллов) | Критерий оценивания |
|---------------------------------------|---|
| отлично | <ul style="list-style-type: none"> - соответствие содержания отчёта программе практики – отчёт собран в полном объёме; - структурированность (чёткость, нумерация страниц, оглавление); - индивидуальное задание раскрыто полностью; - не нарушены сроки представления и защиты отчёта |
| хорошо | <ul style="list-style-type: none"> - соответствие содержания отчёта программе практики – отчёт собран в полном объёме; - не везде прослеживается структурированность (чёткость, нумерация страниц, оглавление); - индивидуальное задание раскрыто полностью; - не нарушены сроки представления и защиты отчёта |
| удовлетворительно | <ul style="list-style-type: none"> - соответствие содержания отчёта программе практики – отчёт собран в полном объёме; - не везде прослеживается структурированность (чёткость, нумерация страниц, оглавление); - в оформлении отчёта прослеживается небрежность; - индивидуальное задание раскрыто не полностью; - нарушены сроки представления и защиты отчёта |

| | |
|---------------------|--|
| неудовлетворительно | <ul style="list-style-type: none"> - соответствие содержания отчёта программе практики – отчёт собран не в полном объёме; - нарушена структурированность (чёткость, нумерация страниц, оглавление); - в оформлении отчёта прослеживается небрежность; - индивидуальное задание не раскрыто; - нарушены сроки представления и защиты отчёта. |
|---------------------|--|

Вопросы для проведения промежуточной аттестации по технологической (проектно-технологической) практике

1. Перечислите способы получения литейной формы.
2. Назовите преимущества расположения отливки в форме с наименьшей высотой?
 3. Для чего применяется правило параллельных лучей?
 4. Почему в отливке должно быть должно как можно меньше стержней?
 5. Что такое галтель и прибыль, и для чего они применяются?
 6. Расшифруйте марку заданного сплава.
 7. Какова величина усадки заданного сплава?
 8. Для чего применяют литейные знаки?
 9. Как определяется способ заливки литейной формы?
 10. Какие типы ковшей для заливки сплава существуют и какой вы выберете для своего сплава?
 11. Назовите тип плавильного агрегата для выплавки заданного сплава.
 12. Из каких компонентов состоит шихта?
 13. Назовите температуру заливки заданного сплава и температуру перегрева.
 14. Какие программы компьютерного моделирования применяются на данном предприятии?
 15. Какие цифровые технологии использовали для проектирования заданной отливки и моделирования литейных процессов при формировании отливки?
 16. Какие виды современного оборудования существуют на данном предприятии?
 17. Какие виды современного оборудования применялись для изготовления заданной отливки?
 18. Какое современное оборудование рационально применять для изготовления заданной литой детали?
 19. Какова степень механизации и автоматизации и как она соответствует типу производства и специфике выпускаемых предприятием литых изделий?
 20. Охарактеризуйте организацию контроля в цехе.
 21. Какие дефекты чаще всего встречаются для заданной отливки?

**Критерии и шкала оценивания по оценочному средству –
защита отчёта о прохождении практики**

| Шкала оценивания (интервал баллов) | Критерий оценивания |
|---------------------------------------|--|
| отлично | <ul style="list-style-type: none"> - обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; - стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; - даёт исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы руководителя практики по темам, предусмотренным программой практики |
| хорошо | <ul style="list-style-type: none"> - обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объёме программы практики при наличии несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; - владеет необходимой для ответа терминологией; - недостаточно полно раскрывает сущность вопроса; - допускает незначительные ошибки, но исправляется при дополнительных вопросах руководителя практики |
| удовлетворительно | <ul style="list-style-type: none"> - обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; - использует специальную терминологию, но могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые обучающийся затрудняется исправить самостоятельно; - способен самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах руководителя практики |
| неудовлетворительно | <ul style="list-style-type: none"> - обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; - не владеет минимально необходимой терминологией; - допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы руководителя практики, которые не может исправить самостоятельно |

Лист изменений и дополнений

| № п/п | Виды дополнений изменений | Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения | Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами) |
|----------|---------------------------------|--|--|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |