

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет энергетический
Кафедра технических систем и робототехники

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Бахутин А.Г.
«19» сентября 2021г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика (преддипломная)

для направления подготовки 15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль – Технология машиностроения

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации
от «17» августа 2021 г. № 1044

1. Цель и задачи производственной (преддипломной) практики

Цель проведения практики подготовка технически компетентного профессионала, обладающего углубленными теоретическими знаниями, полученными в ходе обучения, способного формировать и развивать практические навыки и компетенции бакалавра, приобретать опыт самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачами практики являются - изучение связанных с темой выпускной квалификационной работы технологий производства, условий эксплуатации оборудования, инструментов, оснастки, организации производства, требований к оформлению научно-технической документации;

- обработка и анализ полученной информации, подготовка текста разделов ВКР, выводов;

- анализ возможности внедрения результатов с целью повышения технико-экономических показателей производства;

- подготовка аналитического отчета о результатах прохождения преддипломной практики.

2. Место практики в структуре образовательной программы

Практика предназначена для закрепления знаний, умений и навыков, полученных при изучении следующих разделов образовательной программы:

| № п/п | Наименование компетенции | Предшествующие разделы, дисциплины ОПОП | Последующие разделы, дисциплины ОПОП |
|-------|--------------------------|---|--------------------------------------|
| 1. | ПК-1 | Процессы и операции формообразования, Основы технологии машиностроения, Технология машиностроения, Режущий инструмент, Резание материалов, Учебные мастерские, Современные технологии в машиностроении, Автоматизация технологических процессов, Гибкие автоматизированные производства, Учебная практика (ознакомительная) | |

| | | | |
|----|------|--|--|
| 2. | ПК-2 | Технологические процессы в машиностроении, Основы технологии машиностроения, Технология машиностроения, Проектирование заготовок, Резание материалов, Разработка и оформление технологической документации, Разработка и оформление конструкторской документации, Производственная практика (проектно-технологическая) | |
| 3. | ПК-3 | Организация создания и освоения новой техники, Оборудование машиностроительного производства, Технологические основы сборочного производства, Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая)) | |
| 4. | ПК-5 | Метрология и стандартизация, Теоретическая механика, Детали машин и основы конструирования, Сопротивление материалов, Технологическая оснастка, Разработка и оформление технологической документации, Разработка и оформление конструкторской документации | |
| 5. | ПК-6 | Технологическая оснастка | |

3.Способы, формы и места проведения практики

Способ проведения практики – дистанционный.

Форма проведения практики – дискретная.

Преддипломная практика проводится на базе кафедры технических систем и робототехники. Преддипломная практика проводится в соответствии с программой практики.

Руководство преддипломной практикой по программе подготовки бакалавров осуществляют назначенные по приказу руководитель от университета и руководитель от предприятия.

4.Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1*

| Планируемые результаты освоения образовательной программы | | Планируемые результаты прохождения практики |
|---|---|--|
| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках практики | Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности |
| ПК-1. Способен совершенствовать и осваивать на практике системы и средства машиностроительных производств и эффективно использовать оборудование, технологическую оснастку, средства автоматизации и инструменты. | ПК-1.1.Обеспечивает технологичность конструкции деталей, проводит качественную и количественную оценку технологичности. | Знать: показатели технологичности. Уметь проводить качественную и количественную оценку технологичности. Владеть методикой оценки технологичности конструкции деталей |
| | ПК-1.2.Производит выбор способа изготовления и конструкцию заготовок для производства деталей, определяет технологические свойства материалов деталей. | Знать: виды заготовок и рекомендуемые материалы для их изготовления. Уметь произвести выбор вида заготовки в зависимости от конструкции детали Владеть методикой расчета экономической эффективности способа получения заготовок |
| | ПК-1.3.Разрабатывает технологические процессы изготовления деталей. Производит выбор схем базирования и закрепления, оборудования, инструментов и оснастки, разрабатывает маршрут и операции изготовления, осуществляет расчет припусков на обрабатываемые поверхности, режимов | Знать: теорию базирования и принципы закрепления заготовок, основы нормирования операций Уметь производить выбор схем базирования и закрепления, разрабатывать техпроцессы и технологическую документацию на технологические процессы Владеть навыками выбора схем базирования и |

| | | |
|---|---|--|
| | технологических операций, норм расхода материалов и энергоносителей, нормирование операций, определяет экономическую эффективность проектируемого техпроцесса, выполняет технологическую документацию на технологические процессы | закрепления, видов оборудования, инструментов и оснастки, расчета припусков, режимов резания, норм расхода материалов и энергоносителей, экономическую эффективность проектируемого техпроцесса |
| | ПК-1.4. Осуществляет контроль технологических процессов изготовления деталей и управление ими, выявляет причины брака | Знать: нормативную документацию ЕСТПП. Уметь эффективно использовать оборудование, технологическую оснастку, средства автоматизации и инструменты Владеть навыками выявления причины брака |
| | ПК-1.5.Производит обследование уровня оснащения рабочих мест, проектирует планировки, нестандартное технологическое оснащение рабочих мест механообрабатывающего производства | Знать: требования к оснащению рабочих мест, Уметь выполнять планировки рабочих мест станочников и сборщиков Владеть навыками разработки нестандартной технологической оснастки |
| ПК-2Способен осваивать на практике и совершенствовать технологии и процессы производства, участвовать в разработке технологических процессов изготовления изделий машиностроительного производства и оформлении технологической документации. | ПК-2.1.Разрабатывает технологические процессы изготовления изделий | Знать: основную документацию ЕСТД Уметь применять правила разработки операций механической обработки и сборки Владеть навыками заполнения маршрутных, операционных карт и карт эскизов |
| | ПК-2.2.Определяет возможности технологического оборудования | Знать: основной типаж технологического оборудования. Уметь оценивать возможности технологического оборудования Владеть навыками выбора технологического оборудования |
| | ПК-2.3.Устанавливает | Знать: классификацию и |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>требования к специальным режущим инструментам и контрольно-измерительной оснастке</p> | <p>применение стандартных режущих и контрольно-измерительных инструментов Уметь формулировать требования к специальным режущим инструментам и контрольно-измерительной оснастке, осваивать их на практике. Владеть навыками разработки требований к специальным режущим инструментам и их конструкций.</p> |
| | <p>ПК-2.4.Разрабатывает маршрутные технологические процессы</p> | <p>Знать: правила разработки маршрутных технологических процессов Уметь применять правила разработки маршрутных технологических процессов Владеть навыками разработки маршрутных технологических процессов</p> |
| | <p>ПК-2.5.Разрабатывает операционные технологические процессы.</p> | <p>Знать: деление операций на переходы, приемы. Уметь разрабатывать операционные технологические процессы Владеть навыками краткой и полной записи состава операций механической обработки, выбора оборудования, оснастки, расчета режимов резания, нормирования</p> |
| | <p>ПК-2.6.Согласовывает разработанную технологическую документацию на технологические процессы с подразделениями организации.</p> | <p>Знать: обязанности и права разработчиков, нормоконтролеров и руководителей подразделений при согласовании документации. Уметь предоставлять технологическую документацию подразделениями организации Владеть навыками согласования разработанной технологической</p> |

| | | |
|---|--|--|
| | | документации |
| ПК-3Способен участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами. | ПК-3.1.Анализирует исходные данные для разработки проектных решений технологического комплекса механосборочного производства. | Знать: исходные данные для разработки проектных решений Уметь разрабатывать компоновочно-планировочные решения технологических комплексов механосборочного производства. Владеть современными методами организации производства |
| | ПК-3.2.Производит расчет количества основного и вспомогательного оборудования технологического комплекса | Знать: типаж основного и вспомогательного оборудования. Уметь определять состав и производить расчет основного оборудования в поточном и непоточном производстве Владеть навыками расчета количества вспомогательного оборудования |
| | ПК-3.3. Разрабатывает проектные решения по расстановке основного и вспомогательного оборудования технологического комплекса механосборочного производства. | Знать: нормативы расстановки основного оборудования Уметь выполнять планировки участков и цехов. Владеть навыками разработки планировок проектов технологических комплексов механосборочного производства. |
| | ПК-3.4.Формирует комплект проектной документации по технологическому комплексу механосборочного производства. | Знать: перечень проектной документации Уметь формировать комплект проектной документации по технологическому комплексу механообработывающего производства Владеть навыками формирования комплекта проектной документации по технологическому комплексу сборочного производства |

| | | |
|--|--|---|
| <p>ПК-5 Способен принимать участие в проведении расчетов и проектировании деталей и узлов машиностроительных изделий в соответствии с техническим заданием с учетом механических, технологических, конструкторских, экономических параметров, оформлять конструкторскую документацию</p> | <p>ПК-5.1. Осуществляет силовые, прочностные, жесткостные расчеты.</p> | <p>Знать: методики силовых, прочностных, жесткостных расчетов. Уметь принимать участие в проведении расчетов в соответствии с техническим заданием с учетом механических, технологических, конструкторских, экономических параметров. Владеть навыками проведения расчетов при проектировании деталей и узлов изделий</p> |
| | <p>ПК-5.2. Выбирает тип и рассчитывает параметры привода станочных приспособлений</p> | <p>Знать: типы приводов станочных приспособлений Уметь выбирать тип привода станочного приспособления в соответствии с техническим заданием . Владеть методикой расчета силы привода и его параметров</p> |
| | <p>ПК-5.3. Оформляет конструкторскую документацию.</p> | <p>Знать: основные стандарты ЕСКД. Уметь оформлять пояснительную записку с требующимися расчетами, сборочные чертежи, чертежи общих видов, чертежи деталей. Владеть навыками выполнения чертежей с использованием CAD –CAM систем.</p> |
| <p>ПК-6 Способен создавать конструкции приспособлений для установки заготовок на станках, выполнения сборочных операций и контрольно-измерительных работ.</p> | <p>ПК-6.1. Разрабатывает конструкции приспособлений для установки заготовок на станках</p> | <p>Знать: методику расчета усилий зажима приспособлений для механической обработки Уметь производить расчеты на точность приспособлений для механической обработки Владеть навыками выполнения чертежей с использованием программы Компас</p> |
| | <p>ПК-6.2. Разрабатывает конструкции сборочных и универсально-сборных приспособлений.</p> | <p>Знать: методику расчета усилий зажима приспособлений для сборки Уметь производить расчеты на точность приспособлений для сборки, выполнения чертежей с использованием программы Компас Владеть навыками сборки</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | | универсально-сборных приспособлений (УСП) |
| | ПК-6.3. Разрабатывает конструкции контрольно-измерительных приспособлений. | Знать: рекомендации по применению усилий зажима в контрольно-измерительных приспособлениях. Уметь производить расчеты на точность контрольно-измерительных приспособлений. Владеть навыками разработки конструкций контрольно-измерительных приспособлений. |

5. Объём и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часов (6 недель).

| № п/п | Разделы (этапы) практики* | Виды учебной деятельности** на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах) | Код, формируемой компетенции |
|-------|--------------------------------|---|------------------------------|
| 1. | Подготовительный этап | Составление индивидуального плана прохождения практики совместно с руководителем практики от университета (18 час.) | ПК-1 |
| 2. | Этап систематизации информации | Мероприятия по систематизации информации ранее полученной при прохождении практик на предприятии, а также при выполнении курсовых работ и проектов (в соответствии с темой ВКР) : назначение объекта производства, производственный цикл изготовления объекта производства, способ получения заготовки, | ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6 |

| | | | |
|----|--|--|------------------------------|
| | | технологический процесс, оборудование, технологическая оснастка, методы контроля технологических параметров, сборка, испытания, данные экономических расчетов себестоимости и мероприятий по охране труда применительно к объекту производства (144час.) | |
| 3. | Этап обработки и анализа полученной информации | Мероприятия по обработке и систематизации фактического и литературного материала, завершение сбора необходимого материала из литературных источников для выполнения ВКР в соответствии с индивидуальным заданием. При необходимости (по согласованию с руководителем) получение дистанционно данных от предприятия (144 час.) | ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6 |
| 4. | Подготовка отчета по практике | Оформление отчета(18 час.) | ПК-1,2,3,5,6 |

6. Формы отчетности по практике

- **Дневник практики**, в котором отражен алгоритм деятельности обучающегося в период практики (приложение 1).

- **Отчет по практике**, который является документом обучающегося, отражающим выполненную им работу во время практики, полученные организационные и технические

навыки и знания. Требования по оформлению отчёта по практике представлены в МИ 01-02-2018 «Общие требования к построению и оформлению учебной текстовой документации», в приложении 2 представлен пример оформления титульного листа и структуры отчёта по практике.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде дифференцированного зачёта.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по практике разработан в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации и представлен в приложении к программе практики.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

8.1. Основная литература*

8.1.1. Печатные издания

1. Грушева Н.Н. Проектирование машиностроительного производства (механосборочные участки и цеха) : учеб. пособие / Н.Н. Грушева. - Чита : ЗабГУ, 2011. - 80 с. - ISBN 978-5-9293-0677-8
2. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительного производства : учеб. пособие. Ч. 1 / А. С. Астафьев [и др.]. - Чита : ЗабГУ, 2014. - 205 с. - ISBN 978-5-9293-1304-2. - ISBN 978-5-9293-1303-5
3. Грушева, Н.Н. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительного производства : учеб. пособие. Ч. 2 : Технологическая оснастка / Н. Н. Грушева. - Чита : ЗабГУ, 2015. - 82 с. - ISBN 978-5-9293-1303-5 :
4. Выпускная работа бакалавра : учеб. пособие / Рогов Владимир Александрович [и др.]. - Старый Оскол : ТНТ, 2013. - 216 с. - ISBN 978-5-94178-365-6

8.1.2. Издания из ЭБС

1. Режущий инструмент [Электронный ресурс] / Кожевников Д.В., Гречишников В.А., Кирсанов С.В., Григорьев С.Н., Схиртладзе А.Г. - Москва.: Машиностроение, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785942757137.html>

8.2. Дополнительная литература*

8.2.1. Печатные издания

1. Технология машиностроения : учебник / Лебедев Леонид Викторович [и др.]. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2008. - 528 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-5634-0

8.2.2. Издания из ЭБС

1. Металлорежущие станки: учебник. В двух томах. Том 2 [Электронный ресурс] : учеб. / В.В. Бушуев [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2012. — 586 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3317>.

2. Металлорежущие станки: учебник. В двух томах. Том 1 [Электронный ресурс] : учеб. / Т.М. Аврамова [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2012. — 608 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3316..>

8.3. Ресурсы сети Интернет

| № п/п | Название сайта | Электронный адрес |
|-------|--|---|
| 1 | Библиотека технической литературы | http://listlib.narod.ru/ |
| 2 | Российская национальная библиотека | http://www.nlr.ru/ |
| 3 | Государственная публичная научно-техническая библиотека России | http://www.gpntb.ru/ |
| 4 | Библиотека технической литературы | http://techlib.org |
| 5 | Библиотека Российской Академии наук | http://www.rasl.ru/ |
| 6 | Электронная библиотека учебников | http://studentam.net/ |

9 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

9.1 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <https://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань».
2. <https://www.biblio-online.ru/> Электронно-библиотечная система «Юрайт»
3. <http://www.studentlibrary.ru/> Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
4. <http://window.edu.ru> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования
5. <https://dic.academic.ru/> Словари и энциклопедии
6. <http://www.gpntb.ru/> Государственная публичная научно-техническая библиотека России
7. <http://techlib.org> Библиотека технической литературы
8. <http://www.yugzone.ru/x/science-technical/> Книги по технике
9. <http://techlibrary.ru/> Техническая библиотека
10. <http://www.tehlit.ru/> ТехЛит.ру

9.2 Перечень программного обеспечения

1. АBBYY FineReader. Договор № 223-799 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно);
2. Foxit Reader Право использования программного обеспечения предоставляется бесплатно согласно политике компании-разработчика (<https://www.foxitsoftware.com/ru/pdf-reader/eula.html>) (срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя)
3. MS Office Standart 2013. Договор № 223-798 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно). Договор № 223-799 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно);
4. АИБС "МегаПро". Договор №13215/223П/15-569 от 18.12.2015 (срок действия - бессрочно);
5. MS Windows 7. Договор № 223П/18-1 от 13.02.2018 (срок действия - бессрочно)
6. Аскон Компас-3D V15 Проектирование и конструирование в машиностроении.

Договор № 223-807 от 30.12.2014 Внесена в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных под номером 697 (срок действия – бессрочно)

7. СПС "Консультант Плюс" Договор от 31.10.2017 Внесена в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных под номером 212 (срок действия - лицензия прекращает действие при выходе университета из «Программы информационной поддержки российской науки и образования», разработанной компанией «Консультант Плюс»)
8. Аскон Компас-3D LT Право использования программного обеспечения в учебных целях, предоставляется бесплатно согласно политике компании-разработчика (<http://edu.ascon.ru/main/download/freeware/>) Внесена в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных под номером 697 (срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя)
9. AdobePhotoshop Договор № 223-800 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно)
10. Mozilla Firefox Право использования программного обеспечения предоставляется по MPL лицензии (<https://www.mozilla.org/ru/firefox/>) (срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя)

10. Материально-техническое обеспечение практики

| Наименование помещений для проведения учебных занятий** и для самостоятельной работы обучающихся | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|--|--|
| Учебные аудитории для промежуточной аттестации | Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету |
| Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций | Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре |
| Учебные аудитории для текущей аттестации | |
| Помещение для самостоятельной работы | |

| Наименование помещений для проведения | Оснащенность специальных помещений и |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
|---------------------------------------|--------------------------------------|

| | |
|---|--|
| учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся | помещений для самостоятельной работы |
| Практика проходит на базе следующих организаций г. Читы согласно заключенным договорам: 1)) АО «103 бронетанковый ремонтный завод». 2) АО«Завод горного оборудования» 3) », АО «Машзавод» 4) ООО «Ремонтно-механический завод» | Материально-техническое оснащение практики определяется местом ее прохождения и поставленными руководителем практики конкретными заданиями |

11. Методические рекомендации для обучающихся по прохождению практики

В самостоятельной работе студенты руководствуются консультациями руководителя, спланированным содержанием преддипломной практики, которое достигается поэтапно в соответствии с запланированными видами работ. Исходным документом является программа преддипломной практики и индивидуальный план прохождения практики.

Рабочими документами являются документы технологического, конструкторского отделов, отдела охраны труда, экономического отдела, полученные при прохождении различных видов практик во 4, 6 и 8 семестрах. В случае отсутствия важных, необходимых для выполнения ВКР сведений студент может обратиться к руководителю практики от вуза для выяснения возможности их получения дистанционно от предприятия.

Изучение необходимого материала обеспечивается во время прохождения практики по результатам сбора материалов (4, 6, 8 семестры) в цехах основного и вспомогательного производства, а также в конструкторском, технологическом и экономическом отделах, работа которых связана с изготовлением детали и сборочной единицы, закрепленных за студентом.

Формами представления результатов преддипломной практики являются комплект технической документации (информации), структура ВКР, отчет о результатах прохождения практики, оформленный в соответствии с правилами и дневник прохождения практики.

Примерное содержание индивидуального отчета. Текст отчета включает следующие основные структурные элементы:

- 1. Титульный лист (согласно МИ 01-02-2018 «Общие требования к построению и оформлению учебной текстовой документации»);

2. Индивидуальный план **преддипломной** практики .

3. Введение, в котором указываются:

- цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;
- перечень основных работ и заданий, подлежащих к выполнению в процессе практики.

4. Основная часть, содержащая:

- виды и объем выпуска объекта производства (Детали и изделия или сборочного узла для ВКР), назначение, ее потенциальные потребители;
- описание основных и вспомогательных подразделений предприятия, задействованных для изготовления объекта производства;
- характеристику заготовительного производства, способа получения заготовки объекта производства, оборудование, складирование и транспортирование заготовок к металлорежущему оборудованию;
- характеристику применяемых видов механической обработки объекта производства, описание возможных к использованию методов обработки металлов резанием, применяемое оборудование, оснастку;
- характеристику сборочного цеха (участка), организацию процессов сборки, оборудование, оснастку и инструмент для сборочных работ;
- характеристику и функции вспомогательных цехов и подразделений (контрольных, транспортных и др.), применительно к объекту производства;
- характеристику технологии производства, условий эксплуатации оборудования, инструментов, оснастки, организации производства, связанных с объектом производства и необходимых для выполнения ВКР;
- анализ технологических и экономических показателей процессов механической обработки и сборки объекта производства, используемых при выполнении ВКР;

• 5. Заключение, включающее:

- описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;
- индивидуальные выводы о практической значимости проведенных работ для дальнейшего выполнения ВКР.

6. Список использованных источников.

7. Приложения, которые могут включать:

- технологический процесс на объект производства, чертеж объекта производства, сборочный чертеж объекта производства;
- иллюстрации в виде фотографий, графиков, рисунков, схем, таблиц;

- Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по практике:
- отчет должен соответствовать МИ 01-02-2018 «Общие требования к построению и оформлению учебной текстовой документации»;
- рекомендуемый объем отчета – не более 10...15 страниц машинописного текста (без приложений);

Разработчик:



к.т.н., доцент Грушева Н.Н.

Программа рассмотрена на заседании кафедры:

(протокол от «13» сентября 2021г. № 1)

Зав. кафедрой


(подпись, ФИО)

Лесков А.В.

«13» сентября 2021г.

Примерная форма отчета по практике

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Забайкальский государственный университет»

(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет энергетический

Кафедра технических систем и робототехники

ОТЧЕТ

по производственной (преддипломной) практике

В _____
(полное наименование организации)

обучающегося _____
(фамилия, имя, отчество)

Курс ____ Группа _____

Направления подготовки (специальности) _____
(шифр, наименование)

Руководитель практики от кафедры _____
(Ученая степень, должность, Ф.И.О.)

Руководитель практики от предприятия _____
(должность, Ф.И.О.)

подпись, печать

Структура отчёта о прохождении практики

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

1 *(Описание предприятия и т.д)*

1.1

1.2

2 *(Выполнение работ на практике, выполнение индивидуального задания)*

2.1

2.2

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения аттестации обучающихся

по производственной практике (преддипломной)

для направления подготовки 15.03.05 - Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

Профиль – Технология машиностроения

1. Описание показателей (дескрипторов) и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Контроль качества освоения практики включает в себя *текущий контроль успеваемости* и промежуточную аттестацию. *Текущий контроль успеваемости* и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

| Компетенции | Показатели* (дескрипторы) | Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП | | | Оценочное средство (промежуточная аттестация) |
|-------------|---------------------------|--|--|---|---|
| | | пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов | стандартный (хорошо) 70-84 балла | эталонный (отлично) 85-100 баллов | |
| ПК-1 | Знать | Показатели технологичности, виды заготовок, базирования и принципы закрепления заготовок | Показатели технологичности, виды заготовок, принципы базирования и закрепления заготовок, документацию ЕСТПП | Показатели технологичности, виды заготовок, принципы базирования и закрепления заготовок, документацию ЕСТПП, требования к оснащению рабочих мест | Теоретические вопросы |
| | Уметь | Проводить оценку технологичности изделия, выбор вида заготовки. схем базирования | Проводить оценку технологичности изделия, выбор вида заготовки, схем базирования, эффективно использовать оборудование, технологическую оснастку, средства автоматизации и инструменты | Проводить оценку технологичности изделия, выбор вида заготовки, схем базирования, эффективно использовать оборудование, технологическую оснастку, средства автоматизации и инструменты, выполнять планировки рабочих мест | Теоретические вопросы |

| | | | | | |
|------|----------|--|---|--|-----------------------|
| | Владелец | Методами оценки технологичности, расчета экономической эффективности способа получения заготовок, выбора схем базирования | Методами оценки технологичности, расчета экономической эффективности способа получения заготовок, выбора схем базирования, | Методами оценки технологичности, расчета экономической эффективности способа получения заготовок, выбора схем базирования, инструментов и оснастки, расчета припусков, режимов резания, норм расхода материалов, навыками разработки нестандартной технологической оснастки | Теоретические вопросы |
| ПК-2 | Знать | Документацию ЕСТД, типаж технологического оборудования, инструменты, правила разработки маршрутных технологических процессов | Документацию ЕСТД, типаж технологического оборудования, инструменты, правила разработки маршрутных технологических процессов, деление операций на переходы, приемы | Документацию ЕСТД, типаж технологического оборудования, инструменты, правила разработки маршрутных технологических процессов, деление операций на переходы, приемы, обязанности и права разработчиков документации | Теоретические вопросы |
| | Уметь | Применять правила разработки операций механической обработки и сборки, оценивать возможности технологического оборудования, формулировать требования к специальным инструментам и оснастке | Применять правила разработки операций механической обработки и сборки, оценивать возможности технологического оборудования, формулировать требования к специальным инструментам и оснастке, применять правила разработки маршрутных технологических процессов | Применять правила разработки операций механической обработки и сборки, оценивать возможности технологического оборудования, формулировать требования к специальным инструментам и оснастке, применять правила разработки маршрутных технологических процессов, разрабатывать операционные технологические процессы | Отчет по практике |

| | | | | | |
|------|---------|---|---|---|-----------------------|
| | Владеть | Навыками заполнения маршрутных, операционных карт и карт эскизов, выбора технологического оборудования | Навыками заполнения маршрутных, операционных карт и карт эскизов, выбора технологического оборудования, расчета режимов резания, нормирования | Навыками разработки маршрутных и операционных технологических процессов с соблюдением соответствующих правил и требований нормативной документации | Отчет по практике |
| ПК-3 | Знать | Имеет понятие об организации рабочих мест | Общие сведения об организации рабочих мест, их техническом оснащении | Организацию рабочих мест, их техническое оснащение, современные методы организации производства | Теоретические вопросы |
| | Уметь | Разрабатывать компоновочно-планировочные решения технологических комплексов механосборочных производств | Выполнять компоновочно-планировочные решения комплексов механосборочных производств, расчет количества рабочих мест | Осваивать и применять современные методы организации рабочих мест, их технического оснащения, управления машиностроительными производствами. | Теоретические вопросы |
| | Владеть | Навыками разработки планировок проектов технологических комплексов механосборочного производства. | Навыками выполнения компоновочно-планировочных решений комплексов механосборочных производств, расчета количества рабочих мест | Навыками участия в организации на машиностроительном производстве рабочих мест, их технического оснащения, освоивания и применения современных методов организации и управления производством изделий | Теоретические вопросы |
| | Знать | Имеет понятие о расчетах при проектировании деталей и узлов, : основные стандарты ЕСКД. | Методики силовых, прочностных, жесткостных расчетов, : основные стандарты ЕСКД. | Методики силовых, прочностных, жесткостных расчетов при проектировании деталей и узлов, типы приводов станочных приспособлений, : основные стандарты ЕСКД. | Теоретические вопросы |

| | | | | | |
|--|---------|--|---|---|-----------------------|
| | Уметь | Проводить основные расчеты при проектировании деталей и узлов машиностроительных изделий | Проводить расчеты при проектировании деталей и узлов изделий в соответствии с техническим заданием | Проводить расчеты при проектировании деталей и узлов изделий в соответствии с техническим заданием, заданием с учетом механических, технологических, конструкторских, экономических параметров, оформлять конструкторскую документацию | Отчет по практике |
| | Владеть | Навыками участия в проведении расчетов и проектировании деталей и узлов машиностроительных изделий | Навыками участия в проведении расчетов и проектировании деталей и узлов машиностроительных изделий в соответствии с техническим заданием с учетом механических, технологических, конструкторских, экономических параметров, | Навыками участия в проведении расчетов и проектировании деталей, узлов и приводов машиностроительных изделий в соответствии с техническим заданием с учетом механических, технологических, конструкторских, экономических параметров, оформления конструкторской документации | Отчет по практике |
| | Знать | Методику расчета усилий зажима приспособлений для механической обработки | Методику расчета усилий зажима приспособлений для механической обработки, приспособлений для сборки | Методику расчета усилий зажима приспособлений для механической обработки, приспособлений для сборки, рекомендации по применению усилий зажима в контрольно-измерительных приспособлениях | Теоретические вопросы |
| | Уметь | Разрабатывать конструкции приспособлений для установки заготовок на станках | Разрабатывать конструкции приспособлений для установки заготовок на станках, приспособления сборочные | Разрабатывать конструкции приспособлений для установки заготовок на станках контрольно-измерительные приспособления и сборочные | Теоретические вопросы |

| | | | | | |
|--|----------|---|--|---|--|
| | Владелец | Навыками создания конструкций приспособлений для установки заготовок на станках | Навыками создания конструкций приспособлений для установки заготовок на станках, выполнения сборочных операций | Навыками создания конструкций приспособлений для установки заготовок на станках, выполнения сборочных операций и контрольно-измерительных работ | |
|--|----------|---|--|---|--|

2. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по практике

2.1. *Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением консультаций, проверкой выполнения заданий на каждом этапе практики. Контролируемые разделы практики, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

| № п/п | Разделы (этапы) практики** | Код контролируемой компетенции и/или индикаторы компетенции | Наименование оценочного средства |
|-------|--|---|----------------------------------|
| 1 | Подготовительный этап | ПК-1 | Тестирование по ТБ |
| 2 | Производственный | ПК-1,2,3,5,6 | Кейс-задача |
| 3 | Этап обработки и анализа полученной информации | ПК-1,2,3,5,6 | Разбор конкретной ситуации |
| 4 | Подготовка отчета по практике | ПК-1,2,3,5,6 | Отчет |

Критерии и шкала оценивания тестирования

| Оценка | Критерий оценки |
|--------------|---------------------------------------|
| «зачтено» | Выполнение более 60% тестовых заданий |
| «не зачтено» | Выполнение менее 60% тестовых заданий |

Критерии и шкала оценивания устных ответов

| Оценка | Критерий оценки |
|-----------------------|---|
| «отлично» | Обучающийся даёт правильное и полное определение понятий; понимает материал, обосновывает свои суждения и приводит необходимые примеры, излагает материал последовательно и правильно |
| «хорошо» | Обучающийся даёт правильное определение понятий; понимает материал |
| «удовлетворительно» | Обучающийся даёт правильное определение основных понятий; понимает материал в целом, даёт правильные ответы после наводящих вопросов |
| «неудовлетворительно» | Обучающийся не способен дать правильное определение основных понятий, не понимает материал |

Критерии и шкала оценивания отчета

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|-----------------------|--|
| «отлично» | – отчет выполнен в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями; – результативность практики представлена в количественной и качественной обработке, продуктах деятельности; – материал изложен грамотно, доказательно; – свободно используются понятия, термины, формулировки; – выполненные задания соотносятся с формированием компетенций |
| «хорошо» | – отчет выполнен почти в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями; – грамотно используется профессиональная терминология; – четко и полно излагается материал, но не всегда последовательно; – описывается анализ выполненных заданий, но не всегда четко соотносится выполнение профессиональной деятельности с формированием определенной компетенции |
| «удовлетворительно» | – низкий уровень владения профессиональным стилем речи в изложении материала; – низкий уровень оформления документации по практике; – носит описательный характер, без элементов анализа; – низкое качество выполнения заданий, направленных на формирование компетенций |
| «неудовлетворительно» | – документы по практике не оформлены в соответствии с требованиями; – описание и анализ видов профессиональной деятельности, выполненных заданий отсутствует или носит фрагментарный характер |

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема программы практики. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется 4-балльная шкала.

| Шкала оценивания | Критерии | Уровень освоения компетенций |
|------------------|--|------------------------------|
| Отлично | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; – показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; – умело применил полученные знания во время прохождения практики; – ответственно и с интересом относился к своей работе. <p>Отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнен в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями; – результативность практики представлена в количественной и качественной обработке, продуктах деятельности; – материал изложен грамотно, доказательно; – свободно используются понятия, термины, формулировки; – выполненные задания соотносятся с формированием компетенций <p>Дневник:</p> <ul style="list-style-type: none"> – заполнен в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями; | Эталонный |
| Хорошо | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики; – полностью выполнил программу, с незначительными отклонениями от качественных параметров; – проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности. <p>Отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнен почти в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями; – грамотно используется профессиональная терминология; – четко и полно излагается материал, но не всегда последовательно; | Стандартный |

| | | |
|---------------------|---|-----------------------------|
| | <p>– описывается анализ выполненных заданий, но не всегда четко соотносится выполнение профессиональной деятельности с формированием определенной компетенции</p> <p>Дневник:</p> <p>– заполнен почти в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями.</p> | |
| Удовлетворительно | <p>Обучающийся:</p> <p>– выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения;</p> <p>– не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач;</p> <p>– в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности.</p> <p>Отчет:</p> <p>– низкий уровень владения профессиональным стилем речи в изложении материала;</p> <p>– низкий уровень оформления документации по практике;</p> <p>– носит описательный характер, без элементов анализа;</p> <p>– низкое качество выполнения заданий, направленных на формирование компетенций</p> <p>Дневник:</p> <p>– низкий уровень оформления документации по практике.</p> | Пороговый |
| Неудовлетворительно | <p>Обучающийся:</p> <p>– владеет фрагментарными знаниями и не умеет применить их на практике, не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий;</p> <p>– не выполнил программу практики в полном объеме.</p> <p>Отчет:</p> <p>– документы по практике не оформлены в соответствии с требованиями;</p> <p>– описание и анализ видов профессиональной деятельности, выполненных заданий отсутствует или носит фрагментарный характер</p> <p>Дневник:</p> <p>– не оформлен в соответствии с требованиями</p> | Компетенции не сформированы |

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1.* Оценочные средства текущего контроля успеваемости .

1. Кейс-задача для качественной и количественной оценки собранной текстовой и графической информации для выполнения ВКР.

Необходимо осуществить сбор информации (в соответствии с темой ВКР): назначение объекта производства, производственный цикл изготовления объекта производства, способ получения заготовки, технологический процесс, оборудование, технологическая оснастка, методы контроля технологических параметров, сборка, испытания, данные экономических расчетов себестоимости и мероприятий по охране труда (применительно к объекту производства).

Провести анализ собранной информации. С учетом результатов анализа разработать технологический процесс, произвести выбор средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, Провести конструкторские работы по проектированию специального технологического оснащения. Выполнить необходимые технико-экономические расчеты.

2.Разноуровневая задача

Проработать организационно-экономические вопросы: расстановка оборудования, выполнение планировки, рассчитать технико-экономические показатели, экономический эффект, оценить экономическую эффективность предложенных технологических разработок и технических решений.

Пример тестов по охране труда

1. О чем работник обязан немедленно известить своего руководителя?

- о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей;
- о каждом несчастном случае;
- об ухудшении своего здоровья;
- о всем перечисленном..

2. Кем осуществляется расследование несчастных случаев на производстве?

- Комиссией, назначенной руководителем предприятия.
- Отделом охраны труда.
- Инспектором Ростехнадзора.
- Профсоюзным комитетом.
- Отделом внутренних дел.

3 Когда проводится целевой инструктаж по охране труда?

- При направлении на выполнение разовой или временной работы.
- При переводе работника из одного цеха в другой.
- При изменении технологии или после несчастного случая.
- После выхода из перерыва.

3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

К дифференцированному зачету обучающийся представляет:

1. Отчет, который является документом обучающегося, отражающим, выполненную им работу во время практики

2. Дневник, являющийся документом обучающегося во время прохождения практики, характеризующим и подтверждающим прохождение практики. В нем отражается текущая работа в процессе практики: выданное индивидуальное задание на

практику; анализ состава и содержания выполненной практической работы с указанием структуры, объемов, сроков выполнения и ее оценки руководителем практики от организации; краткая характеристика и оценка работы обучающегося в период практики руководителем практики от организации. По окончании практики дневник, подписанный руководителем практики, предоставляется на кафедру.

Теоретические вопросы (для оценки знаний):

1. Служебное назначение изделий машиностроения
2. Требования к качеству изделий машиностроения.
3. Жизненный цикл изделий машиностроения.
4. Выбор материалов для изготовления изделий машиностроения.
5. Выбор вида заготовки, при разработке технологического процесса.
6. Выбор оборудования, режущего и измерительного инструмента для реализации технологического процесса изготовления продукции.
7. Способы обработки, применяемые на предприятии, где проходит практика.
8. Оптимальные технологии, на предприятии, где проходит практика.
9. Содержание технологических процессов сборки.
10. Содержание технологической подготовки производства.
11. Задачи проектирования технологических процессов
12. Задачи проектирования оборудования, инструментов и приспособлений.
13. Средства технологического оснащения при разных методах обработки.
14. Технологии обработки.
15. Технологии сборки.
16. Методы обеспечения технологичности изделий машиностроения.
17. Методы обеспечения конкурентоспособности изделий машиностроения.
18. Контроль качества технологических процессов
19. Способы анализа контроля качества продукции.
20. Организация контроля качества.
21. Организация управления технологическими процессами.
22. Требования унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения при разработке технологических процессов.
23. Методы обеспечения технологичности изделий машиностроения.
24. Методы обеспечения конкурентоспособности изделий машиностроения.
25. Состав и содержание технологической документации.

26. Правила оформления технологической документации: маршрутной карты, операционной карты, карты эскизов и документов технического контроля.
27. Оформление документов технического контроля.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1.* Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов.

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой практики, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

| Наименование оценочного средства | Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов прохождения практики |
|----------------------------------|--|
| Теоретические вопросы | Теоретические вопросы оцениваются во время консультаций с руководителем практики. |
| Тесты по ТБ | Ответы и оценка выставляются. во время консультаций с руководителем практики.. |
| Кейс-задача | . Оценка обоснования решения кейс-задачи, предусмотренной программой практики, проводится во время консультаций с руководителем практики. |
| Разноуровневая задача | Оценка результатов выполнения разноуровневой задачи, проводится по итогам проверки Отчета. Оцениваются качественные и количественные характеристики собранного материала для выполнения ВКР. |

4.2. Описание процедуры проведения промежуточной аттестации – дифференцированного зачета

Промежуточная аттестация по результатам преддипломной практики проводится в форме дифференцированного зачета.

При определении оценки при простановке дифференцированного зачета руководитель учитывает результаты оценки дневника и отчета по практике, знание теоретического материала, качественные и количественные характеристики собранного материала для выполнения ВКР.

