

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Иван Павлович

Должность: декан МТФ

Дата подписания: 20.03.2024 10:58:05

Уникальный программный ключ:

bd504ef43b4086c45cd8210436c3dad295d08a8697ed632cc54ab852a9c86121

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

механико-технологического

(наименование ф-та полностью)

И.П. Емельянов

(подпись, инициалы, фамилия)

« 31 » 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИК

Производственная практика

(наименование вида практики)

Преддипломная практика

(наименование типа практики)

ОПОП ВО 15.03.01 Машиностроение

(шифр с наименованием направления подготовки (специальности))

Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных
производств

(шифр направленности (профиля) или (специальности))

форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа практики составлена в соответствии с: Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, утвержденным приказом Минобрнауки России от 08.03.2015 г. № _____ одобренного Ученым советом университета протокол № 7 от «29» 03 2019 г. учебным планом ОПОП ВО 15.03.01 Машиностроение, (профиль) «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств», одобренным ученым советом университета (протокол № 7 от «29» марта 2019 г.)

Рабочая программа практики обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 15.03.01 Машиностроение на заседании кафедры машиностроительных технологий и оборудования «21» 06 2019 г., протокол № 14.

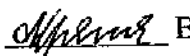
Зав. кафедрой МТиО

 к.т.н., доц. С.А. Чевычелов

Разработчик программы

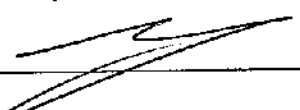
 к.т.н., доц. Е.И. Яцун

/Директор научной библиотеки

 В.Г. Макаровская

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 15.03.01 Машиностроение, направленность (профиль) «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств», одобренного ученым советом университета протокол № 13 «06» 07 2020 г. на заседании кафедры МТиО
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой

 С.А. Чевычелов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 15.03.01 Машиностроение, направленность (профиль) «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств», одобренного ученым советом университета протокол № 12 «13» 06 2021 г. на заседании кафедры МТиО
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой

 С.А. Чевычелов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 15.03.01 Машиностроение, направленность (профиль) «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств», одобренного ученым советом университета протокол № _____ « » _____ 20 г. на заседании кафедры МТиО
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой

1 Цель и задачи дисциплины, планируемые результаты обучения по дисциплине, отнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цель практики

Основными целями проведения производственной практики по типу преддипломная практика являются:

- закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных в период обучения;
- выработка практических навыков, способностей и умений в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах;
- соотнесение характера обучения студентов с требованиями современной жизни;
- сокращение послевузовской адаптации выпускника.

Производственная практика по типу «преддипломная практика» проводится с целью формирования высококвалифицированного специалиста по конструкторско-технологическому обеспечению машиностроительного производства, эксплуатации современного оборудования, оснащенного компьютерной техникой, а также специалиста по системам автоматизированного проектирования технологических процессов. Практика проводится на передовых машиностроительных предприятиях или в учебных лабораториях автоматизированного проектирования вуза.

1.2 Задачи практики

Формирование умений и навыков по следующим направлениям деятельности:

1. Формирование общекультурных и профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО и закреплённых учебным планом за производственной практикой по типу преддипломной;
2. Формирование системного представления о производственном процессе изготовления изделий машиностроения на базе знаний структуры производства в целом и структуры отдельных подразделений;
3. Закрепление знания студентов, полученных при изучении дисциплин: технологические процессы в машиностроении; детали машин и основы конструирования; надёжность и диагностика технологических систем; процессы и операции формообразования; трёхмерное параметрическое моделирование; расчёт, моделирование и конструирование оборудования с компьютерным управлением, инструментальные материалы, режущий инструмент, проектирование и технология производства заготовок; экономическое обоснование научных решений.
4. Развитие исполнительских и лидерских навыков обучающихся.

1.3 Вид, тип, способ и форма (-ы) ее проведения

Вид практики – производственная.

Тип практики – преддипломная практика.

Способ проведения практики – стационарная (в г. Курске) и выездная (за пределами г. Курска). ФГОС ВО разрешает оба способа проведения данной практики, поэтому способ ее проведения устанавливается конкретно для каждого обучающего в зависимости от места расположения предприятия, организации, учреждения, в котором он проходит практику.

Практика проводится в профильных организациях, с которыми университетом заключены соответствующие договоры.

Практика проводится на предприятиях различных отраслей и форм собственности, академических или ведомственных научно-исследовательских организациях, учреждениях системы высшего или дополнительного профессионального образования, деятельность которых связана с вопросами конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства, эксплуатацией современного оборудования, оснащенного компьютерной техникой, системами автоматизированного проектирования технологических процессов и соответствует профессиональным компе-

тенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы: в ФОИВ РФ, ФОИВ субъектов РФ и муниципальных образований, на кафедрах МТиО, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, и т.п.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики, представленному в разделе 4 настоящей программы.

Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

*Форма проведения практики** – сочетание дискретного проведения практик по видам и по периодам их проведения.

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

Таблица 2 – Результаты обучения по практике

<i>Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>		<i>Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание компетенции</i>	
ПК-1	<p>Способен организовывать внедрение средств автоматизации и механизации производственных процессов механосборочного производства</p> <p>ПК-1.1 Выполняет сбор исходных данных и подготовку технических заданий для проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации производственных процессов</p>	<p>Знать: средства автоматизации и механизации производственных процессов механосборочного производства</p> <p>Уметь: проводить сбор исходных данных и подготовку технических заданий для проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации производственных процессов</p> <p>Владеть: навыками подготовки технических заданий для проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации производственных процессов</p>
ПК-2	<p>Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей изделий машиностроения высокой сложности</p> <p>ПК-2.1 Осуществляет анализ технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения высокой сложности с выбором схем и средств контроля</p> <p>ПК-2.2 Разрабатывает единичные, типовые и групповые технологические процессы деталей машиностроения высокой сложности для соответствующего типа производ-</p>	<p>Знать: технологические процессы изготовления деталей изделий машиностроения высокой сложности</p> <p>Уметь: осуществлять анализ технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения высокой сложности с выбором схем и средств контроля</p> <p>Владеть: навыками разработки единичных, типовых и групповых технологических процессов деталей машиностроения высокой сложности для соответствующего типа производ-</p>

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)		Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)
Код компетенции	Содержание компетенции	
	ства	ства
ПК-5	Способен анализировать и обеспечивать технологичность конструкции деталей изделий машиностроения высокой сложности ПК-5.1 Выполняет анализ технологичности конструкции деталей сложных изделий машиностроения ПК-5.3 Разрабатывает предложения по изменению конструкций деталей машиностроения высокой сложности с целью повышения их технологичности	Знать: - основы анализа и обеспечения технологичности конструкции деталей изделий машиностроения высокой сложности Уметь: выполнять анализ технологичности конструкции деталей сложных изделий машиностроения Владеть: навыками разработки предложений по изменению конструкций деталей машиностроения высокой сложности с целью повышения их технологичности
ПК-6	Способен разрабатывать технические задания и проектировать технологическую оснастку, технологическое оборудование и средства автоматизации и механизации ПК-6.1 Проектирует специальные приспособления, вспомогательный инструмент, контрольно-измерительную и технологическую оснастку с выполнением конструктивных и расчетных силовых схем ПК-6.3 Готовит конструкторскую документацию на разработанную технологическую оснастку	Знать: технологическую оснастку, технологическое оборудование и средства автоматизации и механизации Уметь: разрабатывать технические задания и проектировать технологическую оснастку, технологическое оборудование и средства автоматизации и механизации, проектировать специальные приспособления, вспомогательный инструмент, контрольно-измерительную и технологическую оснастку с выполнением конструктивных и расчетных силовых схем Владеть: навыками подготовки конструкторской документации на разработанную технологическую оснастку

3 Место практики в структуре образовательной программы. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

В соответствии с учебным планом производственная практика – преддипломная практика (Б2.В.05) входит в блок Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа».

Практика является обязательным разделом образовательной программы и представляет собой вид учебных занятий, направленный на формирование, закрепление, развитие практических умений, навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Практика тесно связана с ранее изученными дисциплинами и направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися видами профессиональной деятельности, установленными образовательной программой.

Производственная практика - преддипломная практика проводится на 4-м курсе в 8-м семестре.

Объем производственной практики - преддипломная практика, установленный учебным планом, – 3 зачетных единиц, продолжительность – 2 недели (108 часов).

4 Содержание практики

Содержание практики уточняется для каждого обучающегося в зависимости от специфики профильной организации, являющейся местом ее проведения, и выдается в форме задания на практику.

Таблица 4 – Этапы и содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Содержание практики	Трудоемкость (час)
1	Подготовительный этап	Решение организационных вопросов: 1) распределение обучающихся по местам практики; 2) знакомство с целью, задачами, программой, порядком прохождения практики; 3) получение заданий от руководителя практики от университета; 4) информация о требованиях к отчетным документам по практике; 5) первичный инструктаж по технике безопасности.	2
2	Основной этап	Работа обучающихся в профильной организации.	106
2.1	Знакомство с профильной организацией	Знакомство с профильной организацией, руководителем практики от организации, рабочим местом и должностной инструкцией.	4
Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.			
Знакомство с содержанием деятельности профильной организации в области машиностроения и проводимыми в нем мероприятиями.			
Изучение нормативных правовых актов профильной организации в области машиностроения (стратегия и политика профильной организации, положения, приказы, инструкции, должностные обязанности, памятки и др.).			
2.2	Практическая подготовка обучающихся (<i>непосредственное выполнение обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью</i>)	Самостоятельное проведение мониторинга направлений ОК и НИР профильной организации в области машиностроения <i>Организация работы 2-3 человек и руководство их работой в процессе проведения мониторинга (или каких-либо измерений)*.</i>	96

		<p>Самостоятельная обработка и систематизация полученных данных с помощью профессиональных программных комплексов и информационных технологий. <i>Организация работы 2-3 человек и руководство их работой в процессе обработки и систематизации полученных данных*.</i></p> <p>Представление результатов мониторинга руководителю практики от организации.</p> <p>Самостоятельное проведение анализа результатов проведенного мониторинга. <i>Организация работы 2-3 человек и руководство их работой в процессе проведения анализа результатов мониторинга*.</i></p> <p>Оценка потенциальной опасности предприятия для человека и окружающей среды в сравнении с данными научных источников.</p> <p>Представление результатов анализа и обоснование оценки руководителю практики от организации.</p> <p>Самостоятельная подготовка исследований в соответствии с поставленной задачей исследования в профильной организации в области машиностроения <i>Организация работы 2-3 человек и руководство их работой в процессе подготовки рекомендаций по повышению уровня безопасности предприятия*.</i></p> <p>Представление своих рекомендаций руководителю практики от организации.</p> <p>Сбор и анализ материала в соответствии с заданием на практику. Анализ, проектирование и выполнение расчетов</p>	
3	Заключительный этап	<p>Оформление дневника практики.</p> <p>Составление отчета о практике.</p> <p>Подготовка графических материалов для отчета.</p> <p>Представление дневника практики и защита отчета о практике на промежуточной аттестации.</p>	6

5 Формы отчетности по практике

Формы отчетности студентов о прохождении производственной практики - преддипломная практика:

- дневник практики (форма дневника практики приведена на сайте университета https://www.swsu.ru/structura/umu/training_division/blanks.php),
- отчет о практике.

Структура отчета о производственной практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности:

1) Титульный лист.

2) Содержание.

3) Введение. Цель и задачи практики. Общие сведения о предприятии, организации, учреждении, на котором проходила практика.

4) Основная часть отчета.

- Характеристика деятельности предприятия в области технологий автоматизированного машиностроения.

- Основные нормативные правовые акты предприятия в области технологий автоматизированного машиностроения.

- Результаты проведенного мониторинга предприятия в области технологий автоматизированного машиностроения.

- Анализ результатов мониторинга.

- Рекомендации в области технологий автоматизированного машиностроения предприятия.

- Краткосрочный и долгосрочный прогноз развития ситуации.

5) Заключение. Выводы о достижении цели и выполнении задач практики.

6) Список использованной литературы и источников.

7) Приложения (иллюстрации, таблицы, карты и т.п.).

Отчет должен быть оформлен в соответствии с:

- ГОСТ Р 7.0.12-2011 Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила.

- ГОСТ 2.316-2008 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения;

- ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;

- ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам;

- ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Общие требования и правила составления;

- ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации. Форматы;

- ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления;

- ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76). Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования.

-СТУ 04.02.030-2015 «Курсовые работы (проекты). Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре и оформлению»

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули), практики, НИР, при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4

<p>ПК-1 Способен организовывать внедрение средств автоматизации и механизации производственных процессов механосборочного производства</p>	<p>Математика Основы технологии машиностроения Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков</p>	<p>Экономика и управление машиностроительным производством Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p>	<p>Экономика и управление машиностроительным производством Нормирование точности Научно-исследовательская работа</p>
<p>ПК-2 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей изделий машиностроения высокой сложности</p>	<p>Иностранный язык Химия Информатика Начертательная геометрия и инженерная графика Введение в направление подготовки и планирование профессиональной карьеры Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</p>	<p>Математика Физика Философия Экономическая теория Технологическая практика Основы технологии машиностроения Процессы и операции формообразования Нормирование точности Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p>	<p>Методы оценки технического уровня в машиностроении Надежность технологических систем Автоматизация производственных процессов в машиностроении Научно - исследовательская работа Преддипломная практика</p>
<p>ПК-5 Способен анализировать и обеспечивать технологичность конструкции деталей изделий машиностроения высокой сложности</p>	<p>Математика Информатика Теоретическая механика Начертательная геометрия и инженерная графика CAD-CAM системы в машиностроении</p>	<p>Теория механизмов и машин Детали машин и основы конструирования Трехмерное параметрическое моделирование</p>	<p>Технология машиностроения Проектирование техпроцессов на станках с ЧПУ Режущий инструмент САПР технологических процессов Информационная поддержка жизненного цикла</p>
<p>ПК-6 Способен разрабатывать технические задания и проектировать технологическую оснастку, технологическое оборудование и средства автоматизации и механизации</p>	<p>Компьютерная графика в машиностроении Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской</p>	<p>Геометрическая теория проектирования режущего инструмента</p>	<p>Технология машиностроения Преддипломная практика</p>

	деятельности Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		
--	---	--	--

*Этапы для программ практик всех форм обучения определяются по учебному плану очной формы обучения следующим образом:

Этап	Учебный план очной формы обучения/семестр изучения дисциплины		
	Бакалавриат	Специалитет	Магистратура
<i>Начальный</i>	1-3 семестры	1-3 семестры	1 семестр
<i>Основной</i>	4-6 семестры	4-6 семестры	2 семестр
<i>Завершающий</i>	7-8 семестры	7-10 семестры	3-4 семестр

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 6.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ПК-1/ завершающий	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>Знает: средства механизации производственных процессов механосборочного производства</p> <p>Умеет: проводить сбор исходных данных и подготовку технических заданий для проектных и опытно-конструкторских работ</p> <p>Владеет: навыками подготовки технических заданий для проектных и опытно-конструкторских работ</p>	<p>Знает: средства автоматизации и механизации производственных процессов механосборочного производства</p> <p>Умеет: проводить сбор исходных данных и подготовку технических заданий для проектных и опытно-конструкторских работ; изготовления средств механизации производственных процессов</p> <p>Владеет: навыками подготовки технических заданий для</p>	<p>Знает: средства автоматизации и механизации производственных процессов механосборочного производства</p> <p>Умеет: проводить сбор исходных данных и подготовку технических заданий для проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации производственных процессов</p> <p>Владеет: навыками подготовки технических заданий для проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
			проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств механизации средств механизации производственных процессов	и механизации производственных процессов
ПК-2/ основной, завершающий	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п. 2. программы практики</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях.</p>	<p>Знает: технологические процессы изготовления деталей изделий машиностроения</p> <p>Умеет: осуществлять анализ технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения</p> <p>Владет: навыками разработки единичных, технологических процессов деталей машиностроения</p>	<p>Знает: технологические процессы изготовления деталей изделий машиностроения средней сложности</p> <p>Умеет: осуществлять анализ технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности</p> <p>Владет: навыками разработки единичных, типовых и групповых технологических процессов деталей машиностроения средней сложности для соответствующего типа производства</p>	<p>Знает: технологические процессы изготовления деталей изделий машиностроения высокой сложности</p> <p>Умеет: осуществлять анализ технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения высокой сложности с выбором схем и средств контроля</p> <p>Владет: навыками разработки единичных, типовых и групповых технологических процессов деталей машиностроения высокой сложности для соответствующего типа производства</p>
ПК-5/ основной	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п. 2.</p>	<p>Знает: основы анализа технологичности конструкции деталей изделий машиностроения</p> <p>Умеет: выполнять анализ</p>	<p>Знает: основы анализа и обеспечения технологичности конструкции деталей изделий машиностроения</p>	<p>Знает: основы анализа и обеспечения технологичности конструкции деталей изделий машиностроения высокой сложности</p> <p>Умеет:</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.б.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<p><i>программы практики</i></p> <p>2. <i>Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</i></p> <p>3. <i>Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях.</i></p>	<p>технологичности конструкции деталей</p> <p>Владеет: навыками разработки предложений по изменению конструкций деталей машиностроения</p>	<p>Умеет: выполнять анализ технологичности конструкции деталей средней сложности</p> <p>Владеет: навыками разработки предложений по изменению конструкций деталей машиностроения средней сложности</p>	<p>выполнять анализ технологичности конструкции деталей, сложных изделий машиностроения</p> <p>Владеет: навыками разработки предложений по изменению конструкций деталей машиностроения высокой сложности с целью повышения их технологичности</p>
ПК-6/ завершающий	<p>1. <i>Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п. 2. программы практики</i></p> <p>2. <i>Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</i></p> <p>3. <i>Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях.</i></p>	<p>Знает: технологическую оснастку, технологическое оборудование</p> <p>Умеет: проектировать технологическую оснастку, технологическое оборудование и средства автоматизации и механизации</p> <p>Владеет: навыками подготовки конструкторской документации</p>	<p>Знает: технологическую оснастку, технологическое оборудование и средства механизации</p> <p>Умеет: разрабатывать технические задания и проектировать технологическую оснастку, технологическое оборудование и средства автоматизации и механизации</p> <p>Владеет: навыками подготовки конструкторской документации на технологическую оснастку</p>	<p>Знает: технологическую оснастку, технологическое оборудование и средства автоматизации и механизации</p> <p>Умеет: разрабатывать технические задания и проектировать технологическую оснастку, технологическое оборудование и средства автоматизации и механизации; проектировать специальные приспособления, вспомогательный инструмент, контрольно-измерительную и технологическую оснастку с выполнением конструктивных и расчетных силовых схем</p> <p>Владеет: навыками подготовки конструкторской документации на разрабо-</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п. 6.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
				танную технологическую оснастку

6.3 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

Таблица 6.3 – Контрольные задания и иные материалы для оценки результатов обучения по практике (знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

Код компетенции/этап формирования компетенции в процессе освоения ОП ВО (указывается название этапа из п. 6.1)	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности
ПК-1/ завершающий	Дневник практики.
ПК-2/ основной, завершающий	Дневник практики. Отчет о практике. Типовое задание № 1 по практической подготовке, предусматривающее выполнение обучающимся вида(ов) работ, связанного(ых) с будущей профессиональной деятельностью (задание конкретизируется с учетом особенностей конкретной профильной организации в Дневнике практики, в п. 1.4 задания студенту): <i>Изучите конструкцию, материал детали и ее служебное назначение</i> <i>Разработайте 3D – модель и рабочий чертеж детали</i> <i>Проведите анализ способов получения заготовок детали</i>
ПК-5/ основной	Дневник практики. Отчет о практике. Типовое задание № 2 по практической подготовке, предусматривающее выполнение обучающимся вида(ов) работ, связанного(ых) с будущей профессиональной деятельностью (задание конкретизируется с учетом особенностей конкретной профильной организации в Дневнике практики, в п. 1.4 задания студенту): <i>Выполните экономическое обоснование выбора способа получения заготовки детали</i> Графические материалы к отчету. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике). Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.
ПК-6/ завершающий	Отчет о практике.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций, закрепленных за производственной практикой по получению профессиональных умений и профессионального опыта, осуществляется в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение практики на месте ее проведения руководителем практики от организации.

Промежуточная аттестация проводится во 8-м семестре в форме зачета с оценкой. На зачет обучающийся представляет дневник практики и отчет о практике. Зачет проводится в виде устной защиты отчета о практике.

Таблица 6.4.1 – Шкала оценки отчета о практике и его защиты

№	Предмет оценки	Критерии оценки	Максимальный балл
1	Содержание отчета 10 баллов	Достижение цели и выполнение задач практики в полном объеме	1
		Отражение в отчете всех предусмотренных программой практики видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью	1
		Владение актуальными нормативными правовыми документами и профессиональной терминологией	1
		Соответствие структуры и содержания отчета требованиям, установленным в п. 5 настоящей программы	1
		Полнота и глубина раскрытия содержания разделов отчета	1
		Достоверность и достаточность приведенных в отчете данных	1
		Правильность выполнения расчетов и измерений	1
		Глубина анализа данных	1
		Обоснованность выводов и рекомендаций	1
		Самостоятельность при подготовке отчета	1
2	Оформление отчета 2 балла	Соответствие оформления отчета требованиям, установленным в п.5 настоящей программы	1
		Достаточность использованных источников	1
3	Содержание и оформление презентации (графического материала) 4 балла	Полнота и соответствие содержания презентации (графического материала) содержанию отчета	2
		Грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии	2
4	Ответы на вопросы о содержании практики, в том числе на вопросы о практической подготовке (видах работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, выполненных на практике) 4 балла	Полнота, точность, аргументированность ответов	4

Баллы, полученные обучающимся, суммируются, соотносятся с уровнем сформированности компетенций и затем переводятся в оценки по 5-балльной шкале.

Таблица 6.4.2 – Соответствие баллов уровням сформированности компетенций и оценкам по 5-балльной шкале

Баллы	Уровень сформированности компетенций	Оценка по 5-балльной шкале (зачет с оценкой)
18-20	высокий	отлично
14-17	продвинутый	хорошо
10-13	пороговый	удовлетворительно
9 и менее	недостаточный	неудовлетворительно

7 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

7.1 Основная учебная литература

1. Интеллектуальные системы проектирования и управления техническими объектами: учебное пособие: в 4 частях / В. А. Немтинов, С. В. Карпушкин, В. Г. Мокрозуб и др.; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. – Ч. 2. – 183 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499034> (дата обращения: 07.09.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-1729-1. – Текст электронный.
2. Сибикин, М. Ю. Основы проектирования машиностроительных предприятий: учебное пособие: [16+] / М. Ю. Сибикин, Ю. Д. Сибикин. – Изд. 2-е, перераб и доп. – Москва; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 265 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575075> (дата обращения: 07.09.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0762-2. – DOI 10.23681/575075. – Текст: электронный.
3. Филимонова, Л. А. Техничко-экономическое обоснование эффективности инвестиционного проекта: учебное пособие: [16+] / Л. А. Филимонова, Н. К. Скворцова; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2019. – 187 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611331> (дата обращения: 07.09.2021). – Библиогр.: с. 148-153. – Текст: электронный.
4. Надежность и диагностика технологических систем: учебник для студентов, обуч. по направлениям "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", "Автоматизация технологических процессов и производств (машиностроение)" / Ю. А. Бондаренко [и др.]. - Старый Оскол: ТНТ, 2019. - 212 с. - ISBN 978-5-94178-521-6: 571.00 р. - Текст: непосредственный.

7.2 Дополнительная литература

5. Анализ, синтез и производство технических систем [Текст]: учебное пособие / под общ. ред. проф. П. Н. Учаева. - Старый Оскол: ТНТ, 2014. - 172 с.
6. Оптимизация прикладных задач. Вводный курс: [учебное пособие для студентов вузов, обуч. по направлению подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"] / П. Н. Учаев [и др.]; под ред. проф. П. Н. Учаев. - Старый Оскол: ТНТ, 2016. - 288 с. - Текст: непосредственный.
7. Барметов, Ю. П. Диагностика и надежность автоматизированных систем: учебное пособие / Ю. П. Барметов ; науч. ред. В. С. Кудряшов. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020. - 149 с.: ил., табл., схем., граф. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612364> (дата обращения 01.09.2021) . - Режим до-

ступа: по подписке. - Библиогр.: с. 138-139. - ISBN 978-5-00032-486-8. - Текст: электронный.

8. Экономическая эффективность технических решений: учебное пособие, под общей редакцией проф. И. В. Ершовой / Изд-во Уральского университета. Екатеринбург.- 2016.- 138 с. - Текст: непосредственный.

7.3 Перечень методических указаний

1. **Выпускная квалификационная работа бакалавра** [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению ВКР бакалавра для студентов направления подготовки 15.03.05 / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Е. И. Яцун, И. М. Смирнов, Е. А. Кудряшов. - Электрон. текстовые дан. (629 КБ). - Курск: ЮЗГУ, 2016. - 23 с.
2. **Влияние изменения технического уровня объектов на их стоимостные характеристики** [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению практической и самостоятельной работы для студентов направления 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Е. И. Яцун. - Электрон. текстовые дан. (704 КБ). - Курск: ЮЗГУ, 2017. - 47 с.
3. **Эффективность станочного оборудования:** [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельной работы и практических занятий для студентов направления «Машиностроение» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Е. И. Яцун. - Курск: ЮЗГУ, 2019. - 25 с. Текст: электронный.

7.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникативной системы

Интернет.

1. Электронная библиотека ЮЗГУ <http://www.lib.swsu.ru/>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/library>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://www.biblioclub.ru>
4. <http://smips.h18.ru/microcontroller.html>
5. <http://www.shalatonin.bsu.by/docs/mk2.pdf>
6. <http://kazus.ru/articles/68.html>

8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Электронная библиотека ЮЗГУ <http://www.lib.swsu.ru/>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/library>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://www.biblioclub.ru>

9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для проведения практики используется технологическое и метрологическое оборудование конкретного предприятия (организации, учреждения), на базе которого она проводится. На предприятии (в организации, учреждении) необходимо наличие:

- современного оборудования с программным управлением, высокопроизводительной оснастки, средств контроля и измерения;
- программных продуктов, используемых в области автоматизированного машиностроения.

Для осуществления практической подготовки обучающихся при реализации практики используются оборудование и технические средства обучения кафедры машиностроительных технологий и оборудования, *предназначенного для практической подготовки обучающихся.*

- Компьютеры (ауд. 28, 11);
- Оборудование с ЧПУ;
- Мерительная техника, приборы и инструменты;
- Инструментальная техника.

Для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике используется следующее материально-техническое оборудование:

1. Компьютеры: Компьютерный класс на базе:

ПК Godwin/ SB 460 MNG3220/ iB85/ DDR3 16Gb (ПК Godwin + монитор жидкокристаллический ViewSonic/ LCD 23) /10,00

2. Экран Projecta ProScreet 183x240 MW. /1,00

3. Мультимедийный проектор EPSON MultiMedia Projector EB-X14H /1,00

4. Мультимедиацентр: ноутбук ASUS X50VLPMD-T2330/ 14"/ 1024МБ/ 160Gb/сумка/ проектор 5. inFocus IN24+ (39945,45) /1,00

6. Проектор LGRD-JT50 /1,00

7. Лицензионное программное обеспечение «КОМПАС-3D V16», «ГЕММА 3D».

8. Оборудование, установленное в лабораториях кафедры:

Интерактивная доска ElitePanaboard UB-T780 (диагональ 77 дюймов, ультразвуковая / инфракрасная технология, 117x169 см (71630) /1,00

10 Особенности организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Практика для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) организуется и проводится на основе индивидуального лично ориентированного подхода.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ могут проходить практику как совместно с другими обучающимися (в учебной группе), так и индивидуально (по личному заявлению).

Определение места практики

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся. При определении места прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида (при наличии), относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом выполняемых обучающимся - инвалидом или обучающимся с ОВЗ трудовых функций, вида профессиональной деятельности и характера труда.

Обучающиеся данной категории могут проходить практику в профильных организациях, определенных для учебной группы, в которой они обучаются, если это не создает им трудностей в прохождении практики и освоении программы практики.

При наличии необходимых условий для освоения программы практики и выполнения индивидуального задания (или возможности создания таких условий) практика обучающихся данной категории может проводиться в структурных подразделениях ЮЗГУ.

При определении места практики для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ особое внимание уделяется безопасности труда и оснащению (оборудованию) рабочего места. Рабочие места, предоставляемые профильной организацией, должны (по возможности) соответствовать следующим требованиям:

- для инвалидов по зрению - слабовидящих: оснащение специального рабочего места общим и местным освещением, обеспечивающим беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций, видео-увеличителями, лупами;

– для инвалидов по зрению - слепых: оснащение специального рабочего места тифлотехническими ориентирами и устройствами, с возможностью использования крупного рельефно-контрастного шрифта и шрифта Брайля, акустическими навигационными средствами, обеспечивающими беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций;

– для инвалидов по слуху - слабослышащих: оснащение (оборудование) специального рабочего места звукоусиливающей аппаратурой, телефонами громкоговорящими;

– для инвалидов по слуху - глухих: оснащение специального рабочего места визуальными индикаторами, преобразующими звуковые сигналы в световые, речевые сигналы в текстовую бегущую строку, для беспрепятственного нахождения указанным лицом своего рабочего места и выполнения работы;

– для инвалидов с нарушением функций опорно-двигательного аппарата: оборудование, обеспечивающее реализацию эргономических принципов (максимально удобное для инвалида расположение элементов, составляющих рабочее место), механизмами и устройствами, позволяющими изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула, оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим компенсацию усилия при вставании, специальными приспособлениями для управления и обслуживания этого оборудования.

Особенности содержания практики

Индивидуальные задания формируются руководителем практики от университета с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья каждого конкретного обучающегося данной категории и должны соответствовать требованиям выполнимости и посильности.

При необходимости (по личному заявлению) содержание практики может быть полностью индивидуализировано (при условии сохранения возможности формирования у обучающегося всех компетенций, закрепленных за данной практикой).

Особенности организации трудовой деятельности обучающихся

Объем, темп, формы работы устанавливаются индивидуально для каждого обучающегося данной категории. В зависимости от нозологии максимально снижаются противопоказанные (зрительные, звуковые, мышечные и др.) нагрузки.

Применяются методы, учитывающие динамику и уровень работоспособности обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Для предупреждения утомляемости обучающихся данной категории после каждого часа работы делаются 10-15-минутные перерывы.

Для формирования умений, навыков и компетенций, предусмотренных программой практики, производится большое количество повторений (тренировок) подлежащих освоению трудовых действий и трудовых функций.

Особенности руководства практикой

Осуществляется комплексное сопровождение инвалидов и лиц с ОВЗ во время прохождения практики, которое включает в себя:

– учебно-методическую и психолого-педагогическую помощь и контроль со стороны руководителей практики от университета и от организации;

– корректирование (при необходимости) индивидуального задания и программы практики;

– помощь ассистента (ассистентов) и (или) волонтеров из числа обучающихся или работников профильной организации. Ассистенты/волонтеры оказывают обучающимся данной категории необходимую техническую помощь при входе в здания и помещения, в которых проводится практика, и выходе из них; размещении на рабочем месте; передвижении по помещению, в котором проводится практика; ознакомлении с индивидуальным заданием и его выполнении; оформлении дневника и составлении отчета о практике; общении с руководителями практики.

Особенности учебно-методического обеспечения практики

Учебные и учебно-методические материалы по практике представляются в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально (программа практики и индивидуальное задание на практику печатаются увеличенным шрифтом; предостав-

ляются видеоматериалы и наглядные материалы по содержанию практики), с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

Особенности проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Во время проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разрешаются присутствие и помощь ассистентов (сурдопереводчиков, тифлосурдопереводчиков и др.) и (или) волонтеров и оказание ими помощи инвалидам и лицам с ОВЗ.

Форма проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для обучающихся - инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа и (или) защиты отчета.

11. Лист дополнений и изменений, внесённых в рабочую программу дисциплины

Номер изменений	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменений и подпись лица, проводившего изменения
	изменённых	заменённых	аннулированных	новых			

Контрольные вопросы по производственной практике (преддипломная)

1. Понятие производства и производственной системы. Значение производства. Состав машиностроительного предприятия.
3. Цель и задачи организации производства как науки. Типология организаций.
4. Организация производственных систем различного уровня.
5. Формы взаимодействия планирования и организации производства на предприятии.
6. Структура объектов организации производства на предприятии.
7. Основные категории организации производства.
8. Субъекты организации производства по уровням производственных систем.
9. Особенности форм организации производства как концентрация и централизация.
10. Основные понятия и категории организации производства. Формы организации производства.
11. Методы организации производства. Принципы организации производства.
12. Типы производства. Показатели, характеризующие тип производства.
13. Элементы производственного процесса. Основные принципы (закономерности) организации производства.
14. Условия организации поточного, партионного и единичного метода организации производства и краткая характеристика. Факторы, влияющие на выбор методов организации производства. Особенности опытного производства.
15. Формулы расчета показателей, характеризующих тип производства.
16. Понятие и виды производственного процесса.
17. Структура и элементы производственного цикла.
18. Отличительные особенности основного, вспомогательного, обслуживающего процессов и стадий производственного процесса.
19. Производственный цикл и длительность производственного цикла. Пути сокращения длительности производственного цикла.
20. Виды движения предметов труда (материальных потоков) по операциям.
21. Расчет и анализ продолжительности производственного цикла сложного процесса.
22. Понятие и виды поточных производств. Характерные черты поточного метода организации производства.
23. Инструментальное обеспечение производственных участков. Назначение и структура системы инструментообеспечения в машиностроительном производстве. Основные организационные способы замены инструмента на основном оборудовании.
24. Метрологическое обеспечение производственных участков. Назначение и структура системы контроля качества изделий.
25. Основные технико-организационные направления автоматизации контрольных операций. Основные этапы технологического процесса контроля качества изделий.
26. Проектирование контрольных, испытательных и контрольно-поверочных пунктов. Основные положения по размещению их в цехе. Определение численности и состава работающих в метрологической службе.
27. Транспортное обслуживание цехов. Построение схемы материальных потоков. Классификация транспортных систем. Области использования различных типов транспортных средств.
28. Функции подсистемы технического управления.
29. Что включает создание системы технического диагностирования?
30. Какие обозначения систем ЧПУ приняты в международной практике?
31. Какие задачи решает контрольно-измерительная система (КИС)?
32. Что необходимо разработчику при создании КИС?
33. В каких режимах может функционировать КИС?
34. Какие имеются способы уборки стружки из рабочей зоны станков?
35. Что относится к производственной площади?
36. Что включает вспомогательная площадь цехов?
37. Что является основным показателем для определения общей площади цеха?

38. Виды планировок РТК?
39. Типы компоновок ГПС?
40. Организационно-технические особенности создания и эксплуатации гибких производственных систем.
41. Оценка экономического эффекта от использования средств автоматизации производства.
42. Основные понятия системных исследований. Взаимосвязь системных исследований. Основные принципы системного подхода. Жизненный цикл новой техники.
43. Система представления процессов создания и освоения новой техники. Организация процесса освоения производства новой техники.
44. Динамика изменения технико-экономических показателей на стадии освоения производства новой техники.
45. Организация научно-исследовательских работ (НИР). 43. Организация опытно-конструкторских работ.
46. Роль и место патентной и научно-технической информации.
47. Основные задачи, стадии и этапы проектно-конструкторской подготовки производства
48. Стандартизация и унификация в конструкторской подготовке производства.
49. Организация чертежного хозяйства на предприятии. Система автоматизированного проектирования.
50. Техничко-экономическое обоснование на стадии проектирования новой техники.
51. Задачи и содержание единой системы технологической подготовки производства. Автоматизация технологической подготовки производства.
52. Организационно-экономические пути ускорения технологической подготовки производства. Техничко-экономический анализ и обоснование выбора ресурсосберегающего технологического процесса.
53. Составление планов технической подготовки производства. Сетевое планирование и управление.
54. Задачи организации труда. Трудоемкость продукции и проектируемых средств. Организация рабочего места.
55. Инструментальная оснастка для станков с ЧПУ и автоматизированного производства. Особенности автоматизированного производства.
56. Инструментальная оснастка для ГАП. Требования к режущему инструменту с позиций ГАПа.
57. Настройка инструмента на размер вне станка. Конструкции устройств. Методика настройки.
58. Настройка инструмента на размер вне станка. Требования к приспособлениям для настройки. Методика проверки погрешности настройки.
59. Вопросы рациональной эксплуатации режущего инструмента. Критерии затупления режущего инструмента. Восстановление режущей способности различных классов инструментов.
60. Вопросы рациональной эксплуатации режущего инструмента. Информация о процессе эксплуатации режущего инструмента.
61. Методы кодирования инструмента на станках с ЧПУ.
62. Основные элементы технологической операции
63. Задачи организации труда. Трудоемкость продукции и проектируемых средств. Организация рабочего места.
64. Метрологическое обеспечение производственных участков. Назовите инструменты и приборы для контроля точности и качества изделий.
65. Назовите правила техники безопасности на рабочем месте в период учебной практики.
66. Выполните критический анализ технологического процесса изготовления детали по индивидуальному заданию.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

механико-технологического

(наименование ф-та полностью)

И.П. Емельянов

(подпись, инициалы, фамилия)

«31» 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИК

Производственная практика

(наименование вида практики)

Преддипломная практика

(наименование типа практики)

ОПОП ВО 15.03.01 Машиностроение

(цифр с наименованием направления подготовки (специальности))

Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных
производств

(цифр направленности (профиля) или (специальности))


форма обучения заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа практики составлена в соответствии с: Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, утвержденным приказом Минобрнауки России от 05.03.2015 г. № одобренного Ученым советом университета протокол № от « » 20 г. учебным планом ОПОП ВО 15.03.01 Машиностроение, (профиль) «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств», одобренным ученым советом университета (протокол № 7 от «29» марта 20 19 г.)

Рабочая программа практики обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 15.03.01 Машиностроение на заседании кафедры машиностроительных технологий и оборудования «21» 06 2019 г., протокол № 14.

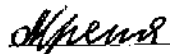
Зав. кафедрой МТиО

 к.т.н., доц. С.А. Чевычелов

Разработчик программы

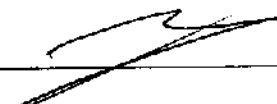
 к.т.н., доц. Е.И. Яцун

/Директор научной библиотеки

 В.Г. Макаровская

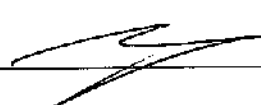
Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 15.03.01 Машиностроение, направленность (профиль) «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств», одобренного ученым советом университета протокол № 13 «07» 07 2020 г. на заседании кафедры МТиО
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой

 С.А. Чевычелов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 15.03.01 Машиностроение, направленность (профиль) «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств», одобренного ученым советом университета протокол № 12 «13» 06 2021 г. на заседании кафедры МТиО
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой

 С.А. Чевычелов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 15.03.01 Машиностроение, направленность (профиль) «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств», одобренного ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры МТиО
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой

1 Цель и задачи дисциплины, планируемые результаты обучения по дисциплине, отнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цель практики

Основными целями проведения производственной практики по типу преддипломная практика являются:

- закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных в период обучения;
- выработка практических навыков, способностей и умений в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах;
- соотнесение характера обучения студентов с требованиями современной жизни;
- сокращение послевузовской адаптации выпускника.

Производственная практика по типу «преддипломная практика» проводится с целью формирования высококвалифицированного специалиста по конструкторско-технологическому обеспечению машиностроительного производства, эксплуатации современного оборудования, оснащенного компьютерной техникой, а также специалиста по системам автоматизированного проектирования технологических процессов. Практика проводится на передовых машиностроительных предприятиях или в учебных лабораториях автоматизированного проектирования вуза.

1.2 Задачи практики

Формирование умений и навыков по следующим направлениям деятельности:

1. Формирование общекультурных и профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО и закрепленных учебным планом за производственной практикой по типу преддипломной;

2. Формирование системного представления о производственном процессе изготовления изделий машиностроения на базе знаний структуры производства в целом и структуры отдельных подразделений;

3. Закрепление знания студентов, полученных при изучении дисциплин: технологические процессы в машиностроении; детали машин и основы конструирования; надежность и диагностика технологических систем; процессы и операции формообразования; трехмерное параметрическое моделирование; расчет, моделирование и конструирование оборудования с компьютерным управлением, инструментальные материалы, режущий инструмент, проектирование и технология производства заготовок.; экономическое обоснование научных решений.

4. Развитие исполнительских и лидерских навыков обучающихся.

1.3 Вид, тип, способ и форма (-ы) ее проведения

Вид практики – производственная.

Тип практики – преддипломная практика.

Способ проведения практики – стационарная (в г. Курске) и выездная (за пределами г. Курска). ФГОС ВО разрешает оба способа проведения данной практики, поэтому способ ее проведения устанавливается конкретно для каждого обучающего в зависимости от места расположения предприятия, организации, учреждения, в котором он проходит практику.

Практика проводится в профильных организациях, с которыми университетом заключены соответствующие договоры.

Практика проводится на предприятиях различных отраслей и форм собственности, академических или ведомственных научно-исследовательских организациях, учреждениях системы высшего или дополнительного профессионального образования, деятельность которых связана с вопросами конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства, эксплуатацией современного оборудования, оснащенного компьютерной техникой, системами автоматизированного проектирования технологических процессов и соответствует профессиональным компе-

тенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы: в ФОИВ РФ, ФОИВ субъектов РФ и муниципальных образований, на кафедрах МГИО, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, и т.п.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики, представленному в разделе 4 настоящей программы.

Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

*Форма проведения практики** – сочетание дискретного проведения практик по видам и по периодам их проведения.

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

Таблица 2 – Результаты обучения по практике

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)		Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)
Код компетенции	Содержание компетенции	
ПК-1	Способен организовывать внедрение средств автоматизации и механизации производственных процессов механосборочного производства ПК-1.1 Выполняет сбор исходных данных и подготовку технических заданий для проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации производственных процессов	Знать: средства автоматизации и механизации производственных процессов механосборочного производства Уметь: проводить сбор исходных данных и подготовку технических заданий для проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации производственных процессов Владеть: навыками подготовки технических заданий для проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации производственных процессов
ПК-2	Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей изделий машиностроения высокой сложности ПК-2.1 Осуществляет анализ технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения высокой сложности с выбором схем и средств контроля ПК-2.2 Разрабатывает единичные, типовые и групповые технологические процессы деталей машиностроения высокой сложности для соответствующего типа производ-	Знать: технологические процессы изготовления деталей изделий машиностроения высокой сложности Уметь: осуществлять анализ технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения высокой сложности с выбором схем и средств контроля Владеть: навыками разработки единичных, типовых и групповых технологических процессов деталей машиностроения высокой сложности для соответствующего типа производ-

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)		Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)
Код компетенции	Содержание компетенции	
	ства	ства
ПК-5	Способен анализировать и обеспечивать технологичность конструкции деталей изделий машиностроения высокой сложности ПК-5.1 Выполняет анализ технологичности конструкции деталей сложных изделий машиностроения ПК-5.3 Разрабатывает предложения по изменению конструкций деталей машиностроения высокой сложности с целью повышения их технологичности	Знать: - основы анализа и обеспечения технологичности конструкции деталей изделий машиностроения высокой сложности Уметь: выполнять анализ технологичности конструкции деталей сложных изделий машиностроения Владеть: навыками разработки предложений по изменению конструкций деталей машиностроения высокой сложности с целью повышения их технологичности
ПК-6	Способен разрабатывать технические задания и проектировать технологическую оснастку, технологическое оборудование и средства автоматизации и механизации ПК-6.1 Проектирует специальные приспособления, вспомогательный инструмент, контрольно-измерительную и технологическую оснастку с выполнением конструктивных и расчетных силовых схем ПК-6.3 Готовит конструкторскую документацию на разработанную технологическую оснастку	Знать: технологическую оснастку, технологическое оборудование и средства автоматизации и механизации Уметь: разрабатывать технические задания и проектировать технологическую оснастку, технологическое оборудование и средства автоматизации и механизации; проектировать специальные приспособления, вспомогательный инструмент, контрольно-измерительную и технологическую оснастку с выполнением конструктивных и расчетных силовых схем Владеть: навыками подготовки конструкторской документации на разработанную технологическую оснастку

3 Место практики в структуре образовательной программы. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

В соответствии с учебным планом производственная практика – преддипломная практика (Б2.В.05) входит в блок Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа».

Практика является обязательным разделом образовательной программы и представляет собой вид учебных занятий, направленный на формирование, закрепление, развитие практических умений, навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Практика тесно связана с ранее изученными дисциплинами и направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися видами профессиональной деятельности, установленными образовательной программой.

Производственная практика - преддипломная практика проводится на 5-м курсе в 11-м семестре.

Объем производственной практики - преддипломная практика, установленный учебным планом, – 3 зачетных единиц, продолжительность – 2 недели (108 часов).

4 Содержание практики

Содержание практики уточняется для каждого обучающегося в зависимости от специфики профильной организации, являющейся местом ее проведения, и выдается в форме задания на практику.

Таблица 4 – Этапы и содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Содержание практики	Трудоемкость (час)
1	Подготовительный этап	Решение организационных вопросов: 1) распределение обучающихся по местам практики; 2) знакомство с целью, задачами, программой, порядком прохождения практики; 3) получение заданий от руководителя практики от университета; 4) информация о требованиях к отчетным документам по практике; 5) первичный инструктаж по технике безопасности.	2
2	Основной этап	Работа обучающихся в профильной организации.	106
2.1	Знакомство с профильной организацией	Знакомство с профильной организацией, руководителем практики от организации, рабочим местом и должностной инструкцией.	4
Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.			
Знакомство с содержанием деятельности профильной организации в области машиностроения и проводимыми в нем мероприятиями.			
Изучение нормативных правовых актов профильной организации в области машиностроения (стратегия и политика профильной организации, положения, приказы, инструкции, должностные обязанности, памятки и др.).			
2.2	Практическая подготовка обучающихся (<i>непосредственное выполнение обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью</i>)	Самостоятельное проведение мониторинга направлений ОК и НИР профильной организации в области машиностроения <i>Организация работы 2-3 человек и руководство их работой в процессе проведения мониторинга (или каких-либо измерений)*.</i>	96

		<p>Самостоятельная обработка и систематизация полученных данных с помощью профессиональных программных комплексов и информационных технологий. <i>Организация работы 2-3 человек и руководство их работой в процессе обработки и систематизации полученных данных*.</i></p> <p>Представление результатов мониторинга руководителю практики от организации.</p> <p>Самостоятельное проведение анализа результатов проведенного мониторинга. <i>Организация работы 2-3 человек и руководство их работой в процессе проведения анализа результатов мониторинга*.</i></p> <p>Оценка потенциальной опасности предприятия для человека и окружающей среды в сравнении с данными научных источников.</p> <p>Представление результатов анализа и обоснование оценки руководителю практики от организации.</p> <p>Самостоятельная подготовка исследований в соответствии с поставленной задачей исследования в профильной организации в области машиностроения <i>Организация работы 2-3 человек и руководство их работой в процессе подготовки рекомендаций по повышению уровня безопасности предприятия*.</i></p> <p>Представление своих рекомендаций руководителю практики от организации.</p> <p>Сбор и анализ материала в соответствии с заданием на практику. Анализ, проектирование и выполнение расчетов</p>	
3	Заключительный этап	<p>Оформление дневника практики.</p> <p>Составление отчета о практике.</p> <p>Подготовка графических материалов для отчета.</p> <p>Представление дневника практики и зачета отчета о практике на промежуточной аттестации.</p>	6

5 Формы отчетности по практике

Формы отчетности студентов о прохождении производственной практики - преддипломная практика:

- дневник практики (форма дневника практики приведена на сайте университета https://www.swsu.ru/structura/umu/training_division/blanks.php),
- отчет о практике.

Структура отчета о производственной практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности:

1) Титульный лист.

2) Содержание.

3) Введение. Цель и задачи практики. Общие сведения о предприятии, организации, учреждении, на котором проходила практика.

4) Основная часть отчета.

- Характеристика деятельности предприятия в области технологий автоматизированного машиностроения.

- Основные нормативные правовые акты предприятия в области технологий автоматизированного машиностроения.

- Результаты проведенного мониторинга предприятия в области технологий автоматизированного машиностроения.

- Анализ результатов мониторинга.

- Рекомендации в области технологий автоматизированного машиностроения предприятия.

- Краткосрочный и долгосрочный прогноз развития ситуации.

5) Заключение. Выводы о достижении цели и выполнении задач практики.

6) Список использованной литературы и источников.

7) Приложения (иллюстрации, таблицы, карты и т.п.).

Отчет должен быть оформлен в соответствии с:

- ГОСТ Р 7.0.12-2011 Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила.

- ГОСТ 2.316-2008 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения;

- ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;

- ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам;

- ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Общие требования и правила составления;

- ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации. Форматы;

- ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления;

- ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76). Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования.

- СТУ 04.02.030-2015 «Курсовые работы (проекты). Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре и оформлению»

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули), практики, НИР, при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4

<p>ПК-1 Способен организовывать внедрение средств автоматизации и механизации производственных процессов механосборочного производства</p>	<p>Математика Основы технологии машиностроения Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков</p>	<p>Экономика и управление машиностроительным производством Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p>	<p>Экономика и управление машиностроительным производством Нормирование точности Научно-исследовательская работа</p>
<p>ПК-2 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей изделий машиностроения высокой сложности</p>	<p>Иностранный язык Химия Информатика Начертательная геометрия и инженерная графика Введение в направление подготовки и планирование профессиональной карьеры Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</p>	<p>Математика Физика Философия Экономическая теория Технологическая практика Основы технологии машиностроения Процессы и операции формообразования Нормирование точности Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p>	<p>Методы оценки технического уровня в машиностроении Надежность технологических систем Автоматизация производственных процессов в машиностроении Научно - исследовательская работа Преддипломная практика</p>
<p>ПК-5 Способен анализировать и обеспечивать технологичность конструкции деталей изделий машиностроения высокой сложности</p>	<p>Математика Информатика Теоретическая механика Начертательная геометрия и инженерная графика CAD-CAM системы в машиностроении</p>	<p>Теория механизмов и машин Детали машин и основы конструирования Трехмерное параметрическое моделирование</p>	<p>Технология машиностроения Проектирование техпроцессов на станках с ЧПУ Режущий инструмент САПР технологических процессов Информационная поддержка жизненного цикла</p>
<p>ПК-6 Способен разрабатывать технические задания и проектировать технологическую оснастку, технологическое оборудование и средства автоматизации и механизации</p>	<p>Компьютерная графика в машиностроении Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской</p>	<p>Геометрическая теория проектирования режущего инструмента</p>	<p>Технология машиностроения Преддипломная практика</p>

	деятельности Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		
--	---	--	--

*Этапы для программ практик всех форм обучения определяются по учебному плану очной формы обучения следующим образом:

Этап	Учебный план очной формы обучения/семестр изучения дисциплины		
	Бакалавриат	Специалитет	Магистратура
Начальный	1-3 семестры	1-3 семестры	1 семестр
Основной	4-6 семестры	4-6 семестры	2 семестр
Завершающий	7-8 семестры	7-10 семестры	3-4 семестр

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 6.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ПК-1/ завершающий	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п. 2. программы практики</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>Знает: средства механизации производственных процессов механосборочного производства</p> <p>Умеет: проводить сбор исходных данных и подготовку технических заданий для проектных и опытно-конструкторских работ</p> <p>Владеет: навыками подготовки технических заданий для проектных и опытно-конструкторских работ</p>	<p>Знает: средства автоматизации и механизации производственных процессов механосборочного производства</p> <p>Умеет: проводить сбор исходных данных и подготовку технических заданий для проектных и опытно-конструкторских работ; изготовления средств механизации производственных процессов</p> <p>Владеет: навыками подготовки технических заданий для проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации</p>	<p>Знает: средства автоматизации и механизации производственных процессов механосборочного производства</p> <p>Умеет: проводить сбор исходных данных и подготовку технических заданий для проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации производственных процессов</p> <p>Владеет: навыками подготовки технических заданий для проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
			проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств механизации средств механизации производственных процессов	и механизации производственных процессов
ПК-2/ основной, завершающий	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях.</p>	<p>Знает: технологические процессы изготовления деталей изделий машиностроения</p> <p>Умеет: осуществлять анализ технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения</p> <p>Владеет: навыками разработки единичных, технологических процессов деталей машиностроения</p>	<p>Знает: технологические процессы изготовления деталей изделий машиностроения средней сложности</p> <p>Умеет: осуществлять анализ технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности</p> <p>Владеет: навыками разработки единичных, типовых и групповых технологических процессов деталей машиностроения средней сложности для соответствующего типа производства</p>	<p>Знает: технологические процессы изготовления деталей изделий машиностроения высокой сложности</p> <p>Умеет: осуществлять анализ технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения высокой сложности с выбором схем и средств контроля</p> <p>Владеет: навыками разработки единичных, типовых и групповых технологических процессов деталей машиностроения высокой сложности для соответствующего типа производства</p>
ПК-5/ основной	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п. 2.</p>	<p>Знает: основы анализа технологичности конструкции деталей изделий машиностроения</p> <p>Умеет: выполнять анализ</p>	<p>Знает: основы анализа и обеспечения технологичности конструкции деталей изделий машиностроения</p>	<p>Знает: основы анализа и обеспечения технологичности конструкции деталей изделий машиностроения высокой сложности</p> <p>Умеет:</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<p><i>программы практики</i></p> <p>2. <i>Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</i></p> <p>3. <i>Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях.</i></p>	<p>технологичности конструкции деталей</p> <p>Владеет: навыками разработки предложений по изменению конструкций деталей машиностроения</p>	<p>Умеет: выполнять анализ технологичности конструкции деталей средней сложности</p> <p>Владеет: навыками разработки предложений по изменению конструкций деталей машиностроения средней сложности</p>	<p>выполнять анализ технологичности конструкции деталей, сложных изделий машиностроения</p> <p>Владеет: навыками разработки предложений по изменению конструкций деталей машиностроения высокой сложности с целью повышения их технологичности</p>
ПК-6/ завершающий	<p>1. <i>Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п. 2. программы практики</i></p> <p>2. <i>Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</i></p> <p>3. <i>Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях.</i></p>	<p>Знает: технологическую оснастку, технологическое оборудование</p> <p>Умеет: проектировать технологическую оснастку, технологическое оборудование и средства автоматизации и механизации</p> <p>Владеет: навыками подготовки конструкторской документации</p>	<p>Знает: технологическую оснастку, технологическое оборудование и средства механизации</p> <p>Умеет: разрабатывать технические задания и проектировать технологическую оснастку, технологическое оборудование и средства автоматизации и механизации</p> <p>Владеет: навыками подготовки конструкторской документации на технологическую оснастку</p>	<p>Знает: технологическую оснастку, технологическое оборудование и средства автоматизации и механизации</p> <p>Умеет: разрабатывать технические задания и проектировать технологическую оснастку, технологическое оборудование и средства автоматизации и механизации; проектировать специальные приспособления, вспомогательный инструмент, контрольно-измерительную и технологическую оснастку с выполнением конструктивных и расчетных силовых схем</p> <p>Владеет: навыками подготовки конструкторской документации на разрабо-</p>

Код компетенции/ этап <i>(указывается название этапа из п.6.1)</i>	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
				танную технологическую оснастку

6.3 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

Таблица 6.3 – Контрольные задания и иные материалы для оценки результатов обучения по практике (знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

Код компетенции/этап формирования компетенции в процессе освоения ОП ВО <i>(указывается название этапа из п.6.1)</i>	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности
ПК-1/ завершающий	Дневник практики.
ПК-2/ основной, завершающий	Дневник практики. Отчет о практике. Типовое задание № 1 по практической подготовке, предусматривающее выполнение обучающимся вида(ов) работ, связанного(ых) с будущей профессиональной деятельностью (задание конкретизируется с учетом особенностей конкретной профильной организации в Дневнике практики, в п.1.4 задания студенту): <i>Изучите конструкцию, материал детали и ее служебное назначение</i> <i>Разработайте 3D – модель и рабочий чертеж детали</i> <i>Проведите анализ способов получения заготовок детали</i>
ПК-5/ основной	Дневник практики. Отчет о практике. Типовое задание № 2 по практической подготовке, предусматривающее выполнение обучающимся вида(ов) работ, связанного(ых) с будущей профессиональной деятельностью (задание конкретизируется с учетом особенностей конкретной профильной организации в Дневнике практики, в п.1.4 задания студенту): <i>Выполните экономическое обоснование выбора способа получения заготовки детали</i> Графические материалы к отчету. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике). Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.
ПК-6/ завершающий	Отчет о практике.

Характеристика руководителя практики от организации лидерских качеств обучающегося.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций, закрепленных за производственной практикой по получению профессиональных умений и профессионального опыта, осуществляется в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение практики на месте ее проведения руководителем практики от организации.

Промежуточная аттестация проводится во 8-м семестре в форме зачета с оценкой. На зачет обучающийся представляет дневник практики и отчет о практике. Зачет проводится в виде устной защиты отчета о практике.

Таблица 6.4.1 – Шкала оценки отчета о практике и его защиты

№	Предмет оценки	Критерии оценки	Максимальный балл
1	Содержание отчета 10 баллов	Достижение цели и выполнение задач практики в полном объеме	1
		Отражение в отчете всех предусмотренных программой практики видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью	1
		Владение актуальными нормативными правовыми документами и профессиональной терминологией	1
		Соответствие структуры и содержания отчета требованиям, установленным в п. 5 настоящей программы	1
		Полнота и глубина раскрытия содержания разделов отчета	1
		Достоверность и достаточность приведенных в отчете данных	1
		Правильность выполнения расчетов и измерений	1
		Глубина анализа данных	1
		Обоснованность выводов и рекомендаций	1
		Самостоятельность при подготовке отчета	1
2	Оформление отчета 2 балла	Соответствие оформления отчета требованиям, установленным в п.5 настоящей программы	1
		Достаточность использованных источников	1
3	Содержание и оформление презентации (графического материала) 4 балла	Полнота и соответствие содержания презентации (графического материала) содержанию отчета	2
		Грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии	2
4	Ответы на вопросы о содержании практики, в том числе на вопросы о практической подготовке (видах работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, выполненных на практике) 4 балла	Полнота, точность, аргументированность ответов	4

Баллы, полученные обучающимся, суммируются, соотносятся с уровнем сформированности компетенций и затем переводятся в оценки по 5-балльной шкале.

Таблица 6.4.2 – Соответствие баллов уровням сформированности компетенций и оценкам по 5-балльной шкале

Баллы	Уровень сформированности компетенций	Оценка по 5-балльной шкале (зачет с оценкой)
18-20	высокий	отлично
14-17	продвинутый	хорошо
10-13	пороговый	удовлетворительно
9 и менее	недостаточный	неудовлетворительно

7 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

7.1 Основная учебная литература

1. Интеллектуальные системы проектирования и управления техническими объектами: учебное пособие: в 4 частях / В. А. Немтинов, С. В. Карпушкин, В. Г. Мокрозуб и др.; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. – Ч. 2. – 183 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499034> (дата обращения: 07.09.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-1729-1. – Текст электронный.
2. Сибикин, М. Ю. Основы проектирования машиностроительных предприятий: учебное пособие: [16+] / М. Ю. Сибикин, Ю. Д. Сибикин. – Изд. 2-е, перераб и доп. – Москва; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 265 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575075> (дата обращения: 07.09.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0762-2. – DOI 10.23681/575075. – Текст: электронный.
3. Филимонова, Л. А. Техничко-экономическое обоснование эффективности инвестиционного проекта: учебное пособие: [16+] / Л. А. Филимонова, Н. К. Скворцова; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2019. – 187 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611331> (дата обращения: 07.09.2021). – Библиогр.: с. 148-153. – Текст: электронный.
4. Надежность и диагностика технологических систем: учебник для студентов, обуч. по направлениям "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", "Автоматизация технологических процессов и производств (машиностроение)" / Ю. А. Бондаренко [и др.]. – Старый Оскол: ТНТ, 2019. – 212 с. - ISBN 978-5-94178-521-6: 571.00 р. - Текст: непосредственный.

7.2 Дополнительная литература

5. Анализ, синтез и производство технических систем [Текст]: учебное пособие / под общ. ред. проф. П. Н. Учаева. - Старый Оскол: ТНТ, 2014. - 172 с.
6. Оптимизация прикладных задач. Вводный курс: [учебное пособие для студентов вузов, обуч. по направлению подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"] / П. Н. Учаев [и др.]; под ред. проф. П. Н. Учаев. - Старый Оскол: ТНТ, 2016. - 288 с. - Текст: непосредственный.
7. Барметов, Ю. П. Диагностика и надежность автоматизированных систем: учебное пособие / Ю. П. Барметов ; науч. ред. В. С. Кудряшов. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020. - 149 с.: ил., табл., схем., граф. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612364> (дата обращения 01.09.2021) . - Режим до-

ступа: по подписке. - Библиогр.: с. 138-139. - ISBN 978-5-00032-486-8. - Текст: электронный.

8. Экономическая эффективность технических решений: учебное пособие, под общей редакцией проф. И. В. Ершовой / Изд-во Уральского университета. Екатеринбург.- 2016.- 138 с. - Текст: непосредственный.

7.3 Перечень методических указаний

1. **Выпускная квалификационная работа бакалавра** [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению ВКР бакалавра для студентов направления подготовки 15.03.05 / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Е. И. Яцун, И. М. Смирнов, Е. А. Кудряшов. - Электрон. текстовые дан. (629 КБ). - Курск: ЮЗГУ, 2016. - 23 с.
2. **Влияние изменения технического уровня объектов на их стоимостные характеристики** [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению практической и самостоятельной работы для студентов направления 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Е. И. Яцун. - Электрон. текстовые дан. (704 КБ). - Курск: ЮЗГУ, 2017. - 47 с.
3. **Эффективность станочного оборудования**: [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельной работы и практических занятий для студентов направления «Машиностроение» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Е. И. Яцун. - Курск: ЮЗГУ, 2019. - 25 с. Текст: электронный.

7.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникативной системы

Интернет.

1. Электронная библиотека ЮЗГУ <http://www.lib.swsu.ru/>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/library>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://www.biblioclub.ru>
4. <http://smps.h18.ru/microcontroller.html>
5. <http://www.shalatonin.bsu.by/docs/mk2.pdf>
6. <http://kazus.ru/articles/68.html>

8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Электронная библиотека ЮЗГУ <http://www.lib.swsu.ru/>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/library>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://www.biblioclub.ru>

9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для проведения практики используется технологическое и метрологическое оборудование конкретного предприятия (организации, учреждения), на базе которого она проводится. На предприятии (в организации, учреждении) необходимо наличие:

- современного оборудования с программным управлением, высокопроизводительной оснастки, средств контроля и измерения;
- программных продуктов, используемых в области автоматизированного машиностроения.

Для осуществления практической подготовки обучающихся при реализации практики используются оборудование и технические средства обучения кафедры машиностроительных технологий и оборудования, *предназначенного для практической подготовки обучающихся:*

- Компьютеры (ауд. 28, 11);
- Оборудование с ЧПУ;
- Мерительная техника, приборы и инструменты;
- Инструментальная техника.

Для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике используется следующее материально-техническое оборудование:

1. Компьютеры: Компьютерный класс на базе:

ПК Godwin/ SB 460 MNG3220/ iB85/ DDR3 16Gb (ПК Godwin + монитор жидкокристаллический ViewSonic/ LCD 23) /10,00

2. ЭкранProjecta ProScreet 183x240 MW. /1,00

3. Мультимедийныйпроектор EPSON MultiMedia Projector EB-X14H /1,00

4. Мультимедиацентр: ноутбукASUSX50VLPMD-T2330/ 14"/ 1024МБ/ 160Gb/сумка/ проектор5. inFocusIN24+ (39945,45) /1,00

6. ПроекторLGRD-JT50 /1,00

7. Лицензионное программное обеспечение «КОМПАС-3D V16», «ГЕММА 3D».

8. Оборудование, установленное в лабораториях кафедры:

Интерактивная доска ElitePanaboardUB-T780 (диагональ 77 дюймов, ультразвуковая / инфракрасная технология, 117x169 см (71630) /1,00

10 Особенности организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Практика для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) организуется и проводится на основе индивидуального личностно ориентированного подхода.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ могут проходить практику как совместно с другими обучающимися (в учебной группе), так и индивидуально (по личному заявлению).

Определение места практики

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся. При определении места прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида (при наличии), относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом выполняемых обучающимся - инвалидом или обучающимся с ОВЗ трудовых функций, вида профессиональной деятельности и характера труда.

Обучающиеся данной категории могут проходить практику в профильных организациях, определенных для учебной группы, в которой они обучаются, если это не создает им трудностей в прохождении практики и освоении программы практики.

При наличии необходимых условий для освоения программы практики и выполнения индивидуального задания (или возможности создания таких условий) практика обучающихся данной категории может проводиться в структурных подразделениях ЮЗГУ.

При определении места практики для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ особое внимание уделяется безопасности труда и оснащению (оборудованию) рабочего места. Рабочие места, предоставляемые профильной организацией, должны (по возможности) соответствовать следующим требованиям:

– для инвалидов по зрению - слабовидящих: оснащение специального рабочего места общим и местным освещением, обеспечивающим беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций, видео-увеличителями, лупами;

– для инвалидов по зрению - слепых: оснащение специального рабочего места тифлотехническими ориентирами и устройствами, с возможностью использования крупного рельефно-контрастного шрифта и шрифта Брайля, акустическими навигационными средствами, обеспечивающими беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций;

– для инвалидов по слуху - слабослышащих: оснащение (оборудование) специального рабочего места звукоусиливающей аппаратурой, телефонами громкоговорящими;

– для инвалидов по слуху - глухих: оснащение специального рабочего места визуальными индикаторами, преобразующими звуковые сигналы в световые, речевые сигналы в текстовую бегущую строку, для беспрепятственного нахождения указанным лицом своего рабочего места и выполнения работы;

– для инвалидов с нарушением функций опорно-двигательного аппарата: оборудование, обеспечивающее реализацию эргономических принципов (максимально удобное для инвалида расположение элементов, составляющих рабочее место), механизмами и устройствами, позволяющими изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула, оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим компенсацию усилия при вставании, специальными приспособлениями для управления и обслуживания этого оборудования.

Особенности содержания практики

Индивидуальные задания формируются руководителем практики от университета с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья каждого конкретного обучающегося данной категории и должны соответствовать требованиям выполнимости и посильности.

При необходимости (по личному заявлению) содержание практики может быть полностью индивидуализировано (при условии сохранения возможности формирования у обучающегося всех компетенций, закрепленных за данной практикой).

Особенности организации трудовой деятельности обучающихся

Объем, темп, формы работы устанавливаются индивидуально для каждого обучающегося данной категории. В зависимости от нозологии максимально снижаются противопоказанные (зрительные, звуковые, мышечные и др.) нагрузки.

Применяются методы, учитывающие динамику и уровень работоспособности обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Для предупреждения утомляемости обучающихся данной категории после каждого часа работы делаются 10-15-минутные перерывы.

Для формирования умений, навыков и компетенций, предусмотренных программой практики, производится большое количество повторений (тренировок) подлежащих освоению трудовых действий и трудовых функций.

Особенности руководства практикой

Осуществляется комплексное сопровождение инвалидов и лиц с ОВЗ во время прохождения практики, которое включает в себя:

– учебно-методическую и психолого-педагогическую помощь и контроль со стороны руководителей практики от университета и от организации;

– корректирование (при необходимости) индивидуального задания и программы практики;

– помощь ассистента (ассистентов) и (или) волонтеров из числа обучающихся или работников профильной организации. Ассистенты/волонтеры оказывают обучающимся данной категории необходимую техническую помощь при входе в здания и помещения, в которых проводится практика, и выходе из них; размещении на рабочем месте; передвижении по помещению, в котором проводится практика; ознакомлении с индивидуальным заданием и его выполнении; оформлении дневника и составлении отчета о практике; общении с руководителями практики.

Особенности учебно-методического обеспечения практики

Учебные и учебно-методические материалы по практике представляются в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально (программа практики и индивидуальное задание на практику печатаются увеличенным шрифтом; предостав-

ляются видеоматериалы и наглядные материалы по содержанию практики), с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

Особенности проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Во время проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разрешаются присутствие и помощь ассистентов (сурдопереводчиков, тифлосурдопереводчиков и др.) и (или) волонтеров и оказание ими помощи инвалидам и лицам с ОВЗ.

Форма проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для обучающихся - инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа и (или) защиты отчета.

11. Лист дополнений и изменений, внесённых в рабочую программу дисциплины

Номер изменений	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменений и подпись лица, проводившего изменения
	изменённых	заменённых	аннулированных	новых			

Контрольные вопросы по производственной практике (преддипломная)

1. Понятие производства и производственной системы. Значение производства. Состав машиностроительного предприятия.
3. Цель и задачи организации производства как науки. Типология организаций.
4. Организация производственных систем различного уровня.
5. Формы взаимодействия планирования и организации производства на предприятии.
6. Структура объектов организации производства на предприятии.
7. Основные категории организации производства.
8. Субъекты организации производства по уровням производственных систем.
9. Особенности форм организации производства как концентрация и централизация.
10. Основные понятия и категории организации производства. Формы организации производства.
11. Методы организации производства. Принципы организации производства.
12. Типы производства. Показатели, характеризующие тип производства.
13. Элементы производственного процесса. Основные принципы (закономерности) организации производства.
14. Условия организации поточного, партионного и единичного метода организации производства и краткая характеристика. Факторы, влияющие на выбор методов организации производства. Особенности опытного производства.
15. Формулы расчета показателей, характеризующих тип производства.
16. Понятие и виды производственного процесса.
17. Структура и элементы производственного цикла.
18. Отличительные особенности основного, вспомогательного, обслуживающего процессов и стадий производственного процесса.
19. Производственный цикл и длительность производственного цикла. Пути сокращения длительности производственного цикла.
20. Виды движения предметов труда (материальных потоков) по операциям.
21. Расчет и анализ продолжительности производственного цикла сложного процесса.
22. Понятие и виды поточных производств. Характерные черты поточного метода организации производства.
23. Инструментальное обеспечение производственных участков. Назначение и структура системы инструментообеспечения в машиностроительном производстве. Основные организационные способы замены инструмента на основном оборудовании.
24. Метрологическое обеспечение производственных участков. Назначение и структура системы контроля качества изделий.
25. Основные технико-организационные направления автоматизации контрольных операций. Основные этапы технологического процесса контроля качества изделий.
26. Проектирование контрольных, испытательных и контрольно-поверочных пунктов. Основные положения по размещению их в цехе. Определение численности и состава работающих в метрологической службе.
27. Транспортное обслуживание цехов. Построение схемы материальных потоков. Классификация транспортных систем. Области использования различных типов транспортных средств.
28. Функции подсистемы технического управления.
29. Что включает создание системы технического диагностирования?
30. Какие обозначения систем ЧПУ приняты в международной практике?
31. Какие задачи решает контрольно-измерительная система (КИС)?
32. Что необходимо разработчику при создании КИС?
33. В каких режимах может функционировать КИС?
34. Какие имеются способы уборки стружки из рабочей зоны станков?
35. Что относится к производственной площади?
36. Что включает вспомогательная площадь цехов?
37. Что является основным показателем для определения общей площади цеха?

38. Виды планировок РТК?
39. Типы компоновок ГПС?
40. Организационно-технические особенности создания и эксплуатации гибких производственных систем.
41. Оценка экономического эффекта от использования средств автоматизации производства.
42. Основные понятия системных исследований. Взаимосвязь системных исследований. Основные принципы системного подхода. Жизненный цикл новой техники.
43. Система представления процессов создания и освоения новой техники. Организация процесса освоения производства новой техники.
44. Динамика изменения технико-экономических показателей на стадии освоения производства новой техники.
45. Организация научно-исследовательских работ (НИР). 43. Организация опытно-конструкторских работ.
46. Роль и место патентной и научно-технической информации.
47. Основные задачи, стадии и этапы проектно-конструкторской подготовки производства.
48. Стандартизация и унификация в конструкторской подготовке производства.
49. Организация чертежного хозяйства на предприятии. Система автоматизированного проектирования.
50. Технико-экономическое обоснование на стадии проектирования новой техники.
51. Задачи и содержание единой системы технологической подготовки производства. Автоматизация технологической подготовки производства.
52. Организационно-экономические пути ускорения технологической подготовки производства. Технико-экономический анализ и обоснование выбора ресурсосберегающего технологического процесса.
53. Составление планов технической подготовки производства. Сетевое планирование и управление.
54. Задачи организации труда. Трудоемкость продукции и проектируемых средств. Организация рабочего места.
55. Инструментальная оснастка для станков с ЧПУ и автоматизированного производства. Особенности автоматизированного производства.
56. Инструментальная оснастка для ГАП. Требования к режущему инструменту с позиций ГАПа.
57. Настройка инструмента на размер вне станка. Конструкции устройств. Методика настройки.
58. Настройка инструмента на размер вне станка. Требования к приспособлениям для настройки. Методика проверки погрешности настройки.
59. Вопросы рациональной эксплуатации режущего инструмента. Критерии затупления режущего инструмента. Восстановление режущей способности различных классов инструментов.
60. Вопросы рациональной эксплуатации режущего инструмента. Информация о процессе эксплуатации режущего инструмента.
61. Методы кодирования инструмента на станках с ЧПУ.
62. Основные элементы технологической операции
63. Задачи организации труда. Трудоемкость продукции и проектируемых средств. Организация рабочего места.
64. Метрологическое обеспечение производственных участков. Назовите инструменты и приборы для контроля точности и качества изделий.
65. Назовите правила техники безопасности на рабочем месте в период учебной практики.
66. Выполните критический анализ технологического процесса изготовления детали по индивидуальному заданию.