

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Рассмотрена и утверждена
на заседании ученого
совета факультета
от 31 августа 2021 г.
Протокол № 1



УТВЕРЖДАЮ
Декан ФМАТ
В.И. Ряжских
«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Научно-исследовательская работа

Направление подготовки 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль Технология машиностроения
Квалификация выпускника Бакалавр
Срок освоения образовательной программы 4 года / 4 года 11 месяцев
Форма обучения Очная / Заочная
Год начала подготовки 2021 г.

Автор программы _____ / А.В. Перова /

Заведующий кафедрой
технологии машиностроения _____ / В.Г. Грицюк /

Руководитель ОПОП _____ / Е.В. Смоленцев /

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1. Цели практики

- практическое знакомство с общими вопросами технологии и оборудованием машиностроительного предприятия, организацией и проведением научно-исследовательской деятельности, основными приборами и средствами измерений, используемых на предприятии;

- закрепление и углубление теоретических знаний, практических навыков, полученных во время аудиторных занятий при изучении дисциплин, закрепление формируемых компетенций и результатов практическим опытом работы;

- сбор материалов для выполнения курсовых работ и проектов в последующих семестрах;

- сбор и систематизация материалов для выполнения научно-исследовательской работы;

практическое представление о производственной и научно-исследовательской деятельности на предприятии.

1.2. Задачи прохождения практики

- изучить и проанализировать действующие на предприятии технологические процессы изготовления и сборки изделий, обратить особое внимание на их технологическое оснащение;

- ознакомиться с применением на производстве современных достижений науки и техники в области машиностроения и ведением научно-исследовательских работ, их организацией, финансированием и управлением;

- изучить применяемое оборудование, инструменты, инструкции, правила техники безопасности при выполнении научно-исследовательских работ.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики – Производственная практика

Тип практика – Научно-исследовательская работа

Образовательная деятельность при прохождении обучающимися практики организуется преимущественно в форме практической подготовки и иных формах (вводные лекции, инструктажи, экскурсии, собеседования и т.п.).

Реализация практики в форме практической подготовки осуществляется в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Практическая подготовка при проведении практики может быть организована:

- непосредственно в университете, в том числе в структурном подразделении ВГТУ, предназначенном для проведения практической подготовки;

- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей ОПОП ВО (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого

между ВГТУ и профильной организацией.

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Стационарная практика проводится в ВГТУ (на базе выпускающих кафедр или других структурных подразделениях) или в профильных организациях, расположенных в городе Воронеж.

Выездная практика проводится в профильных организациях, расположенных вне города Воронеж.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого студента и указывается в приказе об организации практической подготовки при проведении практики обучающихся.

Стационарная практика проводится в профильных организациях, расположенной на территории г. Воронежа.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого студента и указывается в приказе на практику.

Место проведения практики – перечень объектов для прохождения практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и ВУЗом или ВУЗ.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Практика «Научно-исследовательская работа» относится к обязательной части блока Б2 учебного плана.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс прохождения практики «Научно-исследовательская работа» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ОПК-7 - Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

ОПК-8 - Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;

ПК-6 - Способен разрабатывать и совершенствовать технологии изготовления деталей машиностроения средней сложности, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию технологического оборудования, инструментов, приспособлений, контрольно-измерительной оснастки, методов и способов контроля технических требований, оформлять технологическую документацию

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции |
|--------------------|--|
|--------------------|--|

| | |
|-------|---|
| УК-1 | <p>знать факторы, определяющие экономическую эффективность выпуска изделия машиностроительным производством</p> |
| | <p>уметь систематизировать и анализировать научно-техническую информацию, техническую документацию и литературу</p> |
| | <p>владеть навыками сбора, обработки и анализа используемой научно-технической литературы, информации применительно к выпускаемой продукции, полученному индивидуальному заданию или другой рассматриваемой проблеме</p> |
| ОПК-7 | <p>знать методики и правила проведения экспериментов и научно-исследовательских работ, оформления отчетов и сопроводительной документации;</p> |
| | <p>уметь выбирать средства автоматизированного проектирования технологических процессов в соответствии с техническим заданием, разрабатывать технологическую документацию;</p> |
| | <p>владеть навыками составления описания принципов действия и устройства проектируемых средств измерений, разработки методических и нормативных документов, технической документации</p> |
| ОПК-8 | <p>знать принципы решения задач научно-исследовательской деятельности на предприятии (использование отечественного и зарубежного опыта в рассматриваемой предприятием области)</p> |
| | <p>уметь разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения</p> |
| | <p>владеть навыками работы с научно-технической литературой, информацией отечественного и зарубежного опыта при решении задач индивидуального задания, связанного с исследованиями в области решения проблем машиностроительного производства</p> |
| ПК-6 | <p>знать факторы, влияющие на выбор и эффективное использование технологического оборудования, инструментов, приспособлений, контрольно-измерительной оснастки, методов и способов контроля</p> |
| | <p>уметь совершенствовать технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности</p> |
| | <p>владеть навыками оформления технической документации в соответствии с действующими стандартами</p> |

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет составляет 6 з.е., ее продолжительность – 4 недели.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

6.1 Содержание разделов практики и распределение трудоемкости по этапам

| № п/п | Наименование этапа | Содержание этапа | Трудоемкость, час | |
|--------------|-----------------------------------|---|-------------------|--------------------------------|
| | | | всего часов | из них практической подготовки |
| 1 | Подготовительный этап | Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов. | 6 | 2 |
| 2 | Знакомство с ведущей организацией | Изучение организационной структуры предприятия (организации). Изучение нормативно-технической документации. | 40 | 30 |
| 3 | Практическая работа | Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала. | 110 | 92 |
| 4 | Подготовка отчета | Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю. | 60 | 32 |
| 5 | Защита отчета | Зачет с оценкой | | |
| Итого | | | 216 | 156 |

Заочная форма обучения

| № п/п | Наименование этапа | Содержание этапа | Трудоемкость, час | |
|-------|-----------------------------------|---|-------------------|--------------------------------|
| | | | всего часов | из них практической подготовки |
| 1 | Подготовительный этап | Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов. | 6 | 2 |
| 2 | Знакомство с ведущей организацией | Изучение организационной структуры предприятия (организации). Изучение нормативно-технической документации. | 40 | 30 |
| 3 | Практическая работа | Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала. | 110 | 92 |
| 4 | Подготовка отчета | Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю. | 56 | 32 |

| | | | | |
|--------------|---------------|-----------------|-----|-----|
| 5 | Защита отчета | Зачет с оценкой | 4 | |
| Итого | | | 216 | 156 |

6.2 Содержание практической подготовки при проведении практики

Содержание практической подготовки при проведении практики устанавливается исходя из содержания и направленности образовательной программы, содержания практики, ее целей и задач.

Практическая подготовка при проведении практики направлена на формирование умений и навыков в соответствии с трудовыми действиями и (или) трудовыми функциями по профилю образовательной программы.

Практическая подготовка проводится путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, способствующих формированию, закреплению и развитию практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы:

| № п/п | Типы задач профессиональной деятельности | Выполняемые обучающимися в период практики виды работ | Формируемые профессиональные компетенции |
|-------|--|--|--|
| 1 | производственно-технологическая | <p>Осуществление контроля технологических процессов производства деталей машиностроения и управление ими</p> <p>Выбор и определение технологических методов и способов изготовления деталей машиностроения средней сложности с учетом технологических свойств материала, типа производства, конструктивных особенностей изделий</p> <p>Разработка и совершенствование технологии изготовления деталей машиностроения средней сложности, выполнение мероприятий по выбору и эффективному использованию технологического оборудования, инструментов, приспособлений, контрольно-измерительной оснастки, методов и способов контроля технических требований, оформлять технологическую документацию</p> | <p>ОПК-7 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p> <p>ОПК-8 Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализ</p> <p>ПК-6 Способен разрабатывать и совершенствовать технологии изготовления деталей машиностроения средней сложности, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию технологического оборудования, инструментов, приспособлений, контрольно-измерительной оснастки, методов и способов контроля технических требований, оформлять технологическую документацию</p> |

При проведении практики в ВГТУ назначается руководитель по практической подготовке от кафедры из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета, который осуществляет реализацию практики в форме практической подготовки, составляет рабочий график (план) проведения практики, разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ.

При проведении практики в профильных организациях (на основании

договоров, заключаемых ВГТУ с организациями) содержание практики и планируемые результаты обучения по практике, установленные в рабочей программе практики, согласовываются с профильной организацией (дневник практики, приложения к договору о практической подготовке при проведении практики обучающихся). Руководителями по практической подготовке от кафедры (осуществляет реализацию практики в форме практической подготовки) и от профильной организации (обеспечивает реализацию практики в форме практической подготовки со стороны профильной организации) составляются совместные рабочие графики (план) проведения практики и согласовываются индивидуальные задания для обучающихся (дневник практики).

На протяжении всего периода практики обучающийся в соответствии с индивидуальным заданием на практику (в т.ч. групповым (бригадным) заданием) выполняет определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю ОПОП, собирает и обрабатывает необходимый материал, оформляет дневник практики и отчет по результатам прохождения практики, содержащий описание профессиональных задач, решаемых обучающимся на практике.

6.3 Примерный перечень индивидуальных заданий для обучающихся, выполняемых в период практики

Организация и проведение научно-исследовательской деятельности на предприятии

Основные приборы и средствами измерений, используемые на предприятии

Современные достижения науки и техники в области машиностроения на производстве

Анализ действующего технологического процесса изготовления детали (указать наименование)

Методы обработки поверхностей детали (указать наименование)

Анализ современных достижений науки и техники для повышения качества изготовления детали (указать наименование)

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов практики осуществляются в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с локальным вузовским актом - положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ВГТУ.

7.1 Текущий контроль

Методы текущего контроля и оценки выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (методы контроля и оценки практической подготовки):

- наблюдение за деятельностью обучающихся, за подготовкой и сбором материалов для отчета по практике;
- анализ и оценка продуктов практической деятельности обучающихся;
- проверка и анализ качества выполнения работ (в соответствии с выданным индивидуальным заданием).

Аттестация по итогам практики проводится в виде зачета с оценкой.

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 6 семестре для очной формы обучения; на 4 курсе летней сессии для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Аттестация по итогам практики проводится в соответствии с методическими рекомендациями по организации практической подготовки при проведении практики обучающихся (далее – методическими рекомендациями), разработанными по ОПОП Технология машиностроения кафедрой.

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

- 1 Формирование состава переходов и структуры операций
 - А. Совмещать все переходы в одной операции
 - Б. Оставлять в каждой операции по одному переходу
 - В. Использовать многорезцовую обработку
 - Г. Применять автоматы
- 2 Расчет операционных припусков, предельных размеров – это ...
 - А. Назначение операционных припусков, предельных размеров на каждый переход.
 - Б. Назначение операционных припусков, предельных размеров на каждый размер.
 - В. Назначение операционных припусков, предельных размеров на одну поверхность.
 - Г. Расчет общего припуска, предельных размеров на самую точную поверхность
- 3 Расчет режимов резания и погрешностей обработки...
 - А. По видам обработки
 - Б. По виду зоны в обработки
 - В. По степени завершенности процесса обработки
 - Г. По длительности обработки
- 4 Техническое нормирование технологических операций – это ...
 - А. Расчет штучного времени

Б. Расчет основного времени

В. Расчет машинного времени

Г. Расчет основного и вспомогательного времени

5 Проектирование технологического процесса - это ...

А. Составление маршрута обработки

Б. Выбор оборудования.

В. Выбор инструмента и оснастки

Г. Выбор средств технологического оснащения

6 Проектирование технологической операции - это ...

А. Расчет режимов обработки

Б. Расчет припусков

В. Выбор инструмента и оснастки

Г. Выбор метода контроля.

7 Устранение случайных погрешностей – это ...

А. Постоянные проверки инструмента и оснастки

Б. Планово-предупредительный ремонт технологического оборудования

В. Повышение жесткости системы СПИЗ

Г. Периодическая настройка инструмента и оснастки

8 Отделочно-упрочняющая обработка – это...

А. Химико-термическое воздействие

Б. Поверхностное пластическое деформирование

В. Пескоструйная очистка

Г. Вибрационное галтование

9 Как по степени завершенности процесса воздействия технологии делят на:

А. Директивные

Б. Дискретные

В. Единичные

Г. Групповые

10 Оформление технологической документации:

А. Выпуск маршрутной карты

Б. Оформление операционного бланка

В. Разработка эскиза к операции

Г. Выпуск маршрутной карты по групповой технологии.

7.3 Этап промежуточного контроля знаний

Результующая оценка промежуточной аттестации по практике определяется на основании:

1. экспертной оценки сформированности компетенций, рекомендованной

руководителем по практической подготовке от профильной организации (руководителем по практической подготовке от кафедры),

2. оценки отчета по практике, отражающего выполнение обучающимся индивидуального задания, полученные навыки и умения, сформированные компетенции (оценивает руководитель по практической подготовке от кафедры с учетом характеристики-отзыва руководителя по практической подготовке от профильной организации),

3. оценки сформированности компетенций, определяемой руководителем по практической подготовке от кафедры на основе выполненных обучающимся заданий (тестовых заданий) соответствующих оценочных материалов.

Одиф. зачет = $0,3 \cdot \text{ОрукПО} + 0,4 \cdot \text{ООтчет} + 0,3 \cdot \text{ОрукКаф}$,

где ОрукПО – оценка, рекомендованная руководителем по практической подготовке от профильной организации;

ООтчет – оценка отчета по практике;

ОрукКаф – оценка сформированности компетенций, определяемая руководителем по практической подготовке от кафедры.

Результирующая оценка округляется арифметически ($\geq 0,5 = 1$) и выставляется в аттестационную ведомость по итогам прохождения практики.

Обучающиеся допускаются к сдаче дифференцированного зачета при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных рабочей программой практики, индивидуальным заданием и рабочим графиком (планом) проведения практики, и своевременном (в последний день практики) представлении на выпускающую кафедру (руководителю по практической подготовке от кафедры) комплекта отчетных документов:

- заполненный дневник практики, включая аттестационный лист (оценку уровня сформированности компетенций в ходе прохождения обучающимся практики) и характеристику-отзыв руководителя по практической подготовке от профильной организации о работе обучающегося в период практической подготовки (руководителя практики от кафедры) о прохождении обучающимся практики в форме практической подготовки (выполнении индивидуального задания);

- отчет обучающегося о прохождении практики, оформленный в соответствии с методическими рекомендациями.

В отчете приводится описание выполненных обучающимся видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практической подготовки), анализ поставленных задач, выбор необходимых методов и инструментальных средств для решения поставленных задач, результаты решения задач практики, общие выводы по практике.

Материал, включаемый в отчет, должен быть систематизирован и обработан. Отчет может содержать иллюстрации, таблицы, карты, иные графические материалы (приложения к отчету), отражающие решение задач, предусмотренных индивидуальным заданием, выдаваемым обучающемуся на практику.

Типовая структура отчета:

- титульный лист (оформляется по установленной единой форме);
- индивидуальное задание;
- оглавление;
- введение (цели и задачи практики);
- основная часть (содержание проделанной обучающимся работы в соответствии с целями и задачами практики и индивидуальным заданием);
- заключение (выводы по результатам практики);
- список использованных источников (при необходимости); приложения.

Руководитель по практической подготовке от кафедры оценивает результаты выполнения обучающимся индивидуального задания на практику и качество представленного отчета по практике по следующей примерной шкале:

| Оценка по десятибалльной шкале | Примерное содержание оценки |
|---------------------------------------|--|
| Отлично | Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Содержание и оформление отчета по практике соответствуют установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено, полноценно отработаны и применены на практике все формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы в полном объеме или сверх того, представлены многочисленные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации отсутствуют, а работа обучающегося оценена на «отлично». |
| Хорошо | Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Имеются несущественные дефекты и несоответствие содержания и оформления отчета по практике установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено, отработаны и применены на практике большинство формируемых компетенций, профессиональные задачи реализованы почти в полном объеме, представлены отдельные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Незначительные замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации, работа обучающегося в период практической подготовки оценена на «хорошо». |
| Удовлетворительно | Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Содержание отчета по практике является неполным, имеются существенные дефекты, оформление не соответствует установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено частично, недостаточно отработаны и применены на практике формируемые компетенции, |

| | |
|---------------------|---|
| | <p>профессиональные задачи реализованы не в полном объеме, кратко представлены отдельные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Выказаны критические замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации, а работа обучающегося в период практической подготовки оценена на «удовлетворительно».</p> |
| Неудовлетворительно | <p>Обучающийся не представил в установленный срок отчетных документов или комплект документов неполный. Содержание и оформление отчета по практике не соответствует установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание не выполнено, не отработаны и не применены формируемые на практике компетенции, профессиональные задачи не реализованы, отсутствуют примеры и результаты деятельности, выполнения обучающимся определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Выказаны серьезные замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации. Обучающийся практику не прошел по неуважительной причине.</p> |

Оценка сформированности компетенций проводится на основе заданий соответствующих оценочных материалов:

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 41% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о несформированности у студента надлежащих компетенций.
2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал 41%-60% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о достаточной сформированности у обучающегося всех формируемых на практике компетенций.
3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал 61%-80% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о достаточной сформированности у обучающегося всех формируемых на практике компетенций, но с оговоркой.
4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал более 80% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о том, что у обучающегося полностью сформированы все формируемые на практике компетенции.

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции | Отлично | Хорошо | Удовл. | Неудовл. |
|-------------|---|---------|--------|--------|----------|
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|-------|--|---|---|---|---|
| УК-1 | <p>знать факторы, определяющие экономическую эффективность выпуска изделия машиностроительным производством</p> | Более 80% от максимально возможного количества баллов | 61%-80% от максимально возможного количества баллов | 41%-60% от максимально возможного количества баллов | Менее 41% от максимально возможного количества баллов |
| | <p>уметь систематизировать и анализировать научно-техническую информацию, техническую документацию и литературу</p> | | | | |
| | <p>владеть навыками сбора, обработки и анализа используемой научно-технической литературы, информации применительно к выпускаемой продукции, полученному индивидуальному заданию или другой рассматриваемой проблеме</p> | | | | |
| ОПК-7 | <p>знать методики и правила проведения экспериментов и научно-исследовательских работ, оформления отчетов и сопроводительной документации;</p> | Более 80% от максимально возможного количества баллов | 61%-80% от максимально возможного количества баллов | 41%-60% от максимально возможного количества баллов | Менее 41% от максимально возможного количества баллов |
| | <p>уметь выбирать средства автоматизированного проектирования технологических процессов в соответствии с техническим заданием, разрабатывать технологическую документацию;</p> | | | | |
| | <p>владеть навыками составления описания принципов действия и устройства проектируемых средств измерений, разработки методических и нормативных документов, технической документации</p> | | | | |

| | | | | | |
|-------|---|--|--|--|--|
| ОПК-8 | <p>знать принципы решения задач научно-исследовательской деятельности на предприятии (использование отечественного и зарубежного опыта в рассматриваемой предприятием области)</p> | <p>Более 80% от максимально возможного количества баллов</p> | <p>61%-80% от максимально возможного количества баллов</p> | <p>41%-60% от максимально возможного количества баллов</p> | <p>Менее 41% от максимально возможного количества баллов</p> |
| | <p>уметь разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения</p> | | | | |
| | <p>владеть навыками работы с научно-технической литературой, информацией отечественного и зарубежного опыта при решении задач индивидуального задания, связанного с исследованиями в области решения проблем машиностроительного производства</p> | | | | |
| ПК-6 | <p>знать факторы, влияющие на выбор и эффективное использование технологического оборудования, инструментов, приспособлений, контрольно-измерительной оснастки, методов и способов контроля</p> | <p>Более 80% от максимально возможного количества баллов</p> | <p>61%-80% от максимально возможного количества баллов</p> | <p>41%-60% от максимально возможного количества баллов</p> | <p>Менее 41% от максимально возможного количества баллов</p> |
| | <p>уметь совершенствовать технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности</p> | | | | |
| | <p>владеть навыками оформления технической документации в соответствии с действующими стандартами</p> | | | | |

Экспертная оценка результатов освоения компетенций производится руководителем практики (или согласованная оценка руководителя практики от ВУЗа и руководителя практики от организации).

7.4 Особенности проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по практике для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В ходе текущего контроля осуществляется индивидуальное общение преподавателя с обучающимся. При наличии трудностей и (или) ошибок у обучающегося преподаватель в ходе текущего контроля дублирует объяснение нового материала с учетом особенностей восприятия обучающимся содержания материала практики.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований:

- для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья текущий контроль и промежуточная аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (далее - индивидуальные особенности);

- проведение мероприятий по текущему контролю и промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, допускается, если это не создает трудностей для обучающихся;

- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, понять и оформить задание, общаться с преподавателем);

- предоставление обучающимся при необходимости услуги с использованием русского жестового языка, включая обеспечение допуска на объект сурдопереводчика, тифлопереводчика (в организации должен быть такой специалист в штате (если это востребованная услуга) или договор с организациями системы социальной защиты по предоставлению таких услуг в случае необходимости);

- предоставление обучающимся права выбора последовательности выполнения задания и увеличение времени выполнения задания (по согласованию с преподавателем);

- по желанию обучающегося устный ответ при контроле знаний может проводиться в письменной форме или наоборот, письменный ответ заменен устным.

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения практики

1. Перова А.В. Методические рекомендации по организации образовательной деятельности в форме практической подготовки обучающихся при проведении практики по основной образовательной

- программе 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения»/ ФГБОУ ВО "Воронежский государственный технический университет". Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2021. 36 с. № 369-2021.
2. СТП ВГТУ 004-2007. Стандарт предприятия дипломное проектирование. Оформление расчетно-пояснительной записки и графической части – Воронеж: Изд.-во ВГТУ, 2007. – 34 с.
3. Симонова Ю.Э. Учебная и производственная практики: содержание, рабочая программа, документы: учеб. пособие [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые, граф. данные (532 Кб) / Ю.Э. Симонова, М.Н. Краснова – Воронеж: ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет», 2018. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM): цв. – Систем. требования: ПК 500 и выше; 256 Мб ОЗУ; Windows XP; SVGA с разрешением 1024x768; MS Word 2007 или более поздняя версия; CD-ROM дисковод; мышь. – Загл. с экрана.
4. Безъязычный В.Ф. Основы технологии машиностроения: учебник для вузов. М.: Машиностроение, ЭБС «Лань». 2013. 598 с.
5. Справочник технолога-машиностроителя: в 2 т. / под ред. А. Г. Косиловой, Р. К. Мещерякова. - 4-е изд., перераб. и доп. -М.: Машиностроение, 2005.
6. Маталин А.А. Технология машиностроения: Учебник, 2-е изд., испр. – СПб: Издательство «Лань», 2008. – 512 с.: ил.
7. Кириллов О.Н., Сай В.А. Методические указания по проведению производственной практики для студентов направления подготовки бакалавров 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» (профиль «Технология машиностроения») всех форм обучения. № 188-2015. – Воронеж: ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет», 2015.

8.2 Перечень ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики:

1. Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Форма доступа: <http://window.edu.ru>
2. Электронный ресурс «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов». Форма доступа: <http://fcior.edu.ru>
3. Электронный ресурс «Федеральный портал «Российское образование». Форма доступа: <http://www.edu.ru/>
4. Электронный ресурс «Российский общеобразовательный портал». Форма доступа: <http://www.school.edu.ru/>
5. Электронный ресурс «Машиностроение». Форма доступа: <http://www.mashportal.ru/>
6. <https://kompas.ru/>

8.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень

лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Лицензионное ПО

- Windows Pro Dev UpLic A Each Academic Non-Specific Professional;
- Office Std Dev SL A Each Academic Non-Specific Standard;
- Windows Server Std Core 16 SL A Each Academic Non-Specific Standard

Ресурс информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Информационная справочная система

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

Современные профессиональные базы данных

Ресурс машиностроения

Адрес ресурса: <http://www.i-mash.ru/>

Портал машиностроения

Адрес ресурса: <http://www.mashportal.ru/main.aspx>

Портал Машиностроение

Адрес ресурса: <http://omashinostroenie.com/>

Машиностроение: сетевой электронный журнал

Адрес ресурса: <http://indust-engineering.ru/archives-rus.html>

Библиотека Машиностроителя

Адрес ресурса: <https://lib-bkm.ru/14518>

инженерный портал В масштабе

Адрес ресурса: <https://vmasshtabe.ru/category/mashinostroenie-i-mehanika>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Материально-техническая база определяется в зависимости от места прохождения практики и содержания практической подготовки обучающегося.

Практика обучающихся организуется в ВГТУ на базе кафедры «Технология машиностроения ВГТУ».

Наименование помещений ВГТУ, используемых для организации практической подготовки с перечнем техники (оборудования), используемой для организации практики в форме практической подготовки:

- учебная аудитория № 104/2 (учеб. корпус №2) - для проведения организационного собрания, проведения инструктажей, консультаций и

промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью для обучающихся и преподавателя, оборудованная техническими средствами обучения: компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, мультимедиа-проектором, экраном, наборами демонстрационного оборудования;

- для проведения инструктажей, консультаций и промежуточной аттестации учебная аудитория № 104/2 (учеб. корпус №2)

- учебная аудитория учебная аудитория № 104/2 (учеб. корпус №2) - помещение для самостоятельной работы, укомплектованное специализированной мебелью, оборудованное техническими средствами обучения: персональными компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета¹.

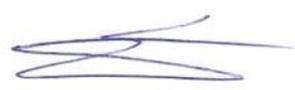
Практика обучающихся организуется в соответствии с договорами о практической подготовке при проведении практики обучающихся ВГТУ, заключенными с профильными организациями, располагающими необходимой материально-технической базой (в соответствии с содержанием практики и планируемыми результатами обучения по практике) и обеспечивающих соблюдение требований противопожарной безопасности, охраны труда и техники безопасности.

Профильные организации (базы практики): АО «КБХА», АО «Турбонасос».

Профильные организации в соответствии с договором создают условия для получения обучающимися опыта профессиональной деятельности, предоставляют обучающимся и руководителю практики от кафедры возможность пользоваться помещениями организации (лабораториями, кабинетами, библиотекой), предоставляют оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающегося.

¹ В соответствии с ФГОС

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

| № п/п | Перечень вносимых изменений | Дата внесения изменений | Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП |
|----------|--|-------------------------------|---|
| 1 | Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем | 31.08.2022 |  |
| 2 | Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем | 31.08.2023 |  |
| 3 | Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем | 31.08.2024 |  |
| | | | |
| | | | |