

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Вятский государственный агротехнологический университет»

Инженерный факультет

УТВЕРЖДАЮ  
Декана инженерного факультета  
доцент \_\_\_\_\_ П.Н. Вылегжанин  
«18» апреля 2023 г.

**Рабочая программа учебной практики**  
Учебная технологическая практика

**Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**

**Направленность (профиль) программы «Автомобили и автомобильное хозяйство»**

**Квалификация выпускника бакалавр**

**Киров 2023**

Программу разработал доцент \_\_\_\_\_ М.Л. Скрыбин 18.04.2023 г.

Рецензент внутренний \_\_\_\_\_ М.С. Поярков 18.04.2023 г.

Рецензент внешний \_\_\_\_\_ старший научный сотрудник, доктор технических наук, профессор ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока В.Е. Саитов 18.04.2023 г.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры материаловедения, сопротивления материалов и деталей машин (протокол № 8 от «18» апреля 2023 г.).

Заведующий кафедрой доцент \_\_\_\_\_ С.М. Куклин 18.04.2023 г.  
(подпись, И.О.Фамилия, дата)

Программа одобрена методической комиссией инженерного факультета (протокол № 8 от «18» апреля 2023 г.)

Председатель методической комиссии инженерного факультета  
доцент \_\_\_\_\_ П.Н. Солонщиков 18.04.2023 г.  
(подпись, И.О.Фамилия, дата)

### **1. Цели учебной практики**

Целями учебной практики (учебной технологической практики) являются:

- закрепление теоретических и практических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах.

### **2. Задачи учебной практики**

Задачами учебной практики (учебной технологической практики) являются:

- формирование практических навыков работы с инструментами и станками для обработки металлов;
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих.

### **3. Место учебной практики в структуре ОПОП**

Учебная практика (учебная технологическая практика) входит в Блок 2 «Практика» структуры программы бакалавриата по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно - технологических машин и комплексов.

Учебная практика (учебная технологическая практика) базируется на следующих дисциплинах: Физика, Химия, Материаловедение. Технология конструкционных материалов, Современные материалы в автомобилестроении.

Дисциплинами и практиками, для которых учебная практика (учебная технологическая практика) необходима как предшествующая, являются: Учебная ознакомительная практика, Технологическая (производственно-технологическая) практика, Метрология, стандартизация и сертификация, Детали машин и основы конструирования, Производственная практика (преддипломная практика), Государственная итоговая аттестация.

**4. Вид практики** – учебная практика.

**Тип практики** – учебная технологическая практика.

**Способ проведения практики** – стационарная, выездная.

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

### **5. Место и время проведения учебной практики**

Учебная практика (учебная технологическая практика) проводится непосредственно в структурных подразделениях ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ

Сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком на соответствующий учебный год и с учетом требований ФГОС ВО.

### **6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции (индикаторы), в том числе профессиональные:

Код	Наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ре-	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения выделенных

	сурсов и ограничений	задач УК-2.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы УК-6.3 Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;	ОПК-2.3 Оценивает и принимает технологические решения с точки зрения влияния на окружающую среду и среду проживания человека
ОПК-5	Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК-5.1 Демонстрирует знание современных технологий в профессиональной деятельности. Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин ОПК-5.2 Обеспечивает безопасные условия выполнения производственных процессов. Выявляет и устраняет нарушения правил безопасного выполнения производственных процессов

		ОПК-5.3 Проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний
--	--	---

### 7. Объем учебной практики и ее продолжительность

Общая трудоемкость производственной практики составляет **3** зачетных единицы. Продолжительность практики в академических часах составляет **108**. Объем контактной работы определен учебным планом.

### 8. Содержание учебной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Код индикатора достижения компетенций
1	Подготовительный этап. Вводный инструктаж по правилам безопасности в учебных аудиториях и безопасным приемам работы.	УК-2.1, УК-2.3, УК-6.1, УК-6.3, УК-8.1, ОПК-1.1, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
2	Ознакомительный этап. Разметка металла. Рубка металла. Гибка металла. Резка металла. Жестяницкие работы. Самостоятельная работа.	УК-2.1, УК-2.3, УК-6.1, УК-6.3, УК-8.1, ОПК-1.1, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
	Производственно-технологический этап. Разметка металла. Рубка металла. Гибка металла. Резка металла. Жестяницкие работы. Самостоятельная работа.	УК-2.1, УК-2.3, УК-6.1, УК-6.3, УК-8.1, ОПК-1.1, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
	Ознакомительный этап. Опиливание металла. Сверление и развертывание отверстий. Нарезание резьбы. Самостоятельная работа.	УК-2.1, УК-2.3, УК-6.1, УК-6.3, УК-8.1, ОПК-1.1, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
	Производственно-технологический этап. Опиливание металла. Сверление и развертывание отверстий. Нарезание резьбы. Самостоятельная работа.	УК-2.1, УК-2.3, УК-6.1, УК-6.3, УК-8.1, ОПК-1.1, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
3	Ознакомительный этап. Пайка металлов. Сварка металлов. Оборудование для сварки. Литье. Получение отливок путем литья в землю. Самостоятельная работа.	УК-2.1, УК-2.3, УК-6.1, УК-6.3, УК-8.1, ОПК-1.1, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
4	Производственно-технологический этап. Пайка металлов. Сварка металлов. Оборудование для сварки. Литье. Получение отливок путем литья в землю. Самостоятельная работа.	УК-2.1, УК-2.3, УК-6.1, УК-6.3, УК-8.1, ОПК-1.1, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
6	Оформление отчета по практике	УК-2.1, УК-2.3, УК-6.1, УК-6.3, УК-8.1, ОПК-1.1, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
7	Защита отчета	УК-2.1, УК-2.3, УК-6.1, УК-6.3, УК-8.1, ОПК-1.1, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3

Текущий контроль практики осуществляется руководителем практики от организации (ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ) и (или) профильной организации.

Вопросы организации практик, обязанности руководителя практики и обучающегося, особенности организации практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья, подведение итогов практики, материальное обеспечение практики осуществляется в соответствии с Положением о практической подготовке обучающихся.

## **9. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике**

Для достижения планируемых результатов при прохождении производственной практики используются следующие образовательные технологии:

### **9.1. Информационно-развивающие технологии:**

- использование мультимедийного оборудования при проведении практики;
- получение студентом необходимой учебной информации под руководством преподавателя или самостоятельно;
- метод ИТ - использование в учебном процессе системы автоматизированного проектирования;

### **9.2. Развивающие проблемно-ориентированные технологии.**

- проблемные лекции и семинары;
- «работа в команде» - совместная деятельность под руководством лидера, направленная на решение общей поставленной задачи;
- «междисциплинарное обучение» - использование знаний из разных областей, группируемых и концентрируемых в контексте конкретно решаемой задачи;- контекстное обучение;
- обучение на основе опыта;
- междисциплинарное обучение.

### **9.3. Личностно ориентированные технологии обучения.**

- консультации;
- «индивидуальное обучение» - выстраивание для студента собственной образовательной траектории с учетом интереса и предпочтения студента;
- опережающая самостоятельная работа – изучение студентами нового материала до его изложения преподавателем на лекции и других аудиторных занятиях;
- подготовка докладов на студенческие конференции и отчета по практике.

## **10. Формы отчетности и промежуточной аттестации (по итогам практики).**

Форма промежуточной аттестации учебной практики (учебной технологической практики) - зачет.

Подведение итогов практики осуществляется в соответствии с Положением о практической подготовке обучающихся в ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ.

В качестве формы отчетности по итогам практики в соответствии с Положением о практической подготовке обучающихся в ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ устанавливается письменный отчет. По решению кафедры, в случае прохождения учебной практики в Университете, допускается ведение дневника учебной практики по форме, установленной кафедрой.

Отчет о прохождении практики оформляется в соответствии со стандартом учреждения СТУ ВГСХА 2-18 Курсовые работы и проекты, выпускные квалификационные работы, магистерские диссертации. Общие требования к оформлению.

## **11. Учебная литература и ресурсы сети «Интернет», необходимые для проведения практики**

### **а) основная литература:**

1. Материаловедение и технология конструкционных материалов: учеб. для студентов вузов / под ред. В.Б. Арзамасова. – М.: Академия, 2009. – 447 с.

2. Рогов, В. А. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Штамповочное и литейное производство [Электронный ресурс] : учебник для вузов / В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 319 с. —

(Высшее образование). Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/451887>- Загл. экрана

### **б) дополнительная литература:**

1. Черепяхин, А.А. Технология конструкционных материалов. Обработка резанием: учеб. пособие для студентов вузов / А.А. Черепяхин, В.А. Кузнецов. - М.: Академия, 2008. – 286 с.

2. Сапунов, С. В. Материаловедение: учебное пособие / С. В. Сапунов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-1793-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/168740>. — Загл. с экрана.

3. Материаловедение для транспортного машиностроения : учебное пособие / Э. Р. Галимов, Л. В. Тарасенко, М. В. Унчикова, А. Л. Абдуллин. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-1527-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/168565>. — Загл. с экрана.

4. Юркус А.И., Гребнев А.В. Разработка маршрутного технологического процесса, расчёт режимов и энергосиловых параметров резания при изготовлении машиностроительной детали [Электронный ресурс]: Методические указания по выполнению домашнего задания №3. – Киров: Вятская ГСХА, 2010. - 46 с., ил.

5. Юркус А.И., Гребнев А.В. Кинематическая схема резания при про-дольном точении. Классификация и конструкция резцов. Изучение и измерение геометрических параметров лезвия токарного резца [Электронный ресурс]: Методические указания к лабораторно-практической работе. – Киров: Вятская ГСХА, 2010. – 20 с.

6. Юркус А.И., Гребнев А.В. Определение норм времени при работе на металлорежущих станках [Электронный ресурс]: Учебное пособие. – Киров: ФГБОУ ВПО Вятская ГСХА, 2013. – 22 с.

в) Интернет-ресурсы:

<a href="http://www.book.ru">www.book.ru</a>	Коллекции: Экономика и менеджмент, Право, Социально-гуманитарные науки, СПО	Доступ с компьютеров библиотеки
ЭБС «ЛАНЬ» <a href="http://www.e.lanbook.com">www.e.lanbook.com</a>	Пакеты: «Ветеринария и сельское хозяйство», "Лесное хозяйство и лесинженерное дело", «Инженерные и технические науки»	Доступ с компьютеров библиотеки
<a href="http://ebs.rgazu.ru">ebs.rgazu.ru</a>	Научные и учебно-методические ресурсы сельскохозяйственного, агротехнологического и других смежных направлений	Доступ с компьютеров библиотеки
<a href="http://elibrary.ru">elibrary.ru</a>	Портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 14 млн. научных статей и публикаций. На платформе eLIBRARY.RU доступны электронные версии более 2200 российских научно-технических журналов, в том числе более 1100 журналов в открытом доступе.	Доступ с любых компьютеров. Доступ к журналам открытого доступа требует предварительной регистрации.
Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ <a href="http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp">http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp</a>	Библиографическая БД литературы	Доступ с любых компьютеров
Единое окно доступа к образовательным ресур-	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	Доступ с любых компьютеров

сам <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>	предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.	
Национальная Электронная библиотека <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a>	Поиск по фондам библиотек России федерального, регионального, муниципального уровня, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей. На портале представлены электронные копии книг и библиографические записи. Часть книг находится в свободном доступе, часть защищена авторским правом.	Доступ с любых компьютеров
Материаловед для преподавателей и научных работников <a href="http://материаловед.рф/">http://материаловед.рф/</a>	Федеральный сайт для преподавателей и научных сотрудников, преподающих и ведущих научные разработки в области «Материаловедения» и направлений, близко связанным с этой областью науки	Доступ с любых компьютеров
Информационно-справочная система: КонсультантПлюс <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>	Правовая информация: кодексы, законы, актуальная справочная информация	Доступ с любых компьютеров.
Информационно-справочная система: Гарант <a href="http://www.garant.ru">www.garant.ru</a>	Информационно-правовой портал	Доступ с любых компьютеров.

г) Периодические издания:

1. Автомобильный транспорт (Харьков) [Электронный ресурс]: ежемес. ил. массово-произв. журн. / учредители: Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет; [гл. ред. В.Ф. Кузьмина]. - ISSN 2219-8342. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=31920>.

2. За рулём [Электронный ресурс]: ежекварт. межотр. науч.-техн. журн. / учредитель ОАО "Изд-во "За рулём"; [гл. ред. М. Кадаков]. - ISSN 1991-5055. Режим доступа: <https://www.zr.ru/>

3. Двигателестроение [Электронный ресурс]: науч.-теорет. журн. / учредитель ООО "Научно-производственная фирма "Экология"; [редкол.: Л.А. Новиков (гл. ред.) и др.]. - ISSN 0202-1633. Режим доступа: <http://rdiesel.ru/DVIGATELESTROYENIYE/DVS.html>

4. Инженерно-техническое обеспечение АПК [Электронный ресурс]: реф. журн. / учредители: ЦНСХБ Россельхозакадемии, ФГБНУ "Росинформагротех"; [редкол.: Ю.И. Чавыкин (гл. ред.) и др.]. - ISSN 1811-0134. Режим доступа: <https://rosinformagrotech.ru/data/ref-zhurnal>.

**12. Перечень информационных технологий, используемых при проведении производственной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При проведении практики используются информационные технологии обработки данных, мультимедиа технологии, информационные технологии автоматизированного офиса (текстовый процессор, табличный процессор, электронная почта, хранение изображений и пр.), телекоммуникационные технологии.



Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации.

Перечень программного обеспечения, используемого при проведении практики, представлен в п.13.

Перечень информационных справочных систем, используемых при проведении практики, представлен в п.11.

### 13. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения производственной практики

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики и должно соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Материально-техническое и программное обеспечение специальных помещений ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ для организации проведения промежуточной аттестации по итогам практики:

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Учебная аудитория для занятий семинарского типа	Цокольный этаж корпуса Б - Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, аппарат «Плазар», 6 муфельных печей, плоско-шлифовальный станок повышенной точности ИИБИП, плоско-шлифовальный станок повышенной точности 3Г71, поперечно-строгальный станок 7А35, 3 сварочных инвертора, фрезерный станок СФ-676, станок сверлильный 2Н135, 8 слесарных тисков, 2 токарно-винторезных станка 1А616, токарно-винторезный станок 250 ИТ ВФ1, токарно-винторезный станок 1К-62, токарно-винторезный станок Е-61, токарно-винторезный станок У-198, токарный станок 16404П, токарный станок 1А62Г, токарный станок М61, универсальный заточный станок 3А64Д, ручной инструмент, 6 токарных патронов, пресс гидравлический, станок горизонтально-фрезерный 680М, станок наждачный, 3 настольно сверлильных станка 2М112, станок токарно-шлифовальный 332А, станок универсально-фрезерный, 2 твердомера, 10 штангенциркулей, 2 электропаяльника, 12 верстаков с экранами, водонагреватель, 3 сварочных стола, 2 металлических подвесных стола, 7 металлических столов на ножках, шкаф металлический, плита поверочная (столик), набор слесарных инструментов Б211 - Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 13 микроскопов оптических Бринелля, 3 твердомера, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, Интерактивная автошкола свободно распространяемое программное обеспечение Б209 - Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 9 микроскопов металлографических
Помещение для самостоятельной работы.	Б202 - Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 11 персональных компьютеров, 3 принтера, видеомонитор. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	Б211 - Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 13 микроскопов оптических Бринелля, 3 твердомера, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, Интерактивная автошкола свободно распространяемое программное обеспечение Б213 - Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 9 микроскопов металлографических
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Б211 - Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 13 микроскопов оптических Бринелля, 3 твердомера, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, Интерактивная автошкола свободно распространяемое программное обеспечение

	Б213 - Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 9 микроскопов металлографических
--	--

**14. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся (Приложение А)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для проведения промежуточной аттестации по практике  
**Учебная технологическая практика**

Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) программы бакалавриата «Автомобили и автомобильное хозяйство»

Квалификация бакалавр

## 1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы учебной практики (учебной технологической практики) и предназначен для оценки планируемых результатов обучения в процессе прохождения данной практики.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в форме зачета.

ФОС разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень бакалавриата). Утвержден приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 г. №916;

- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов направленности (профилю) программы бакалавриата «Автомобили и автомобильное хозяйство»;

- положения о формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования.

## 2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

### Компетенции:

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2),

Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6),

Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8),

Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности (ОПК-1),

Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов (ОПК-2),

Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-5).

Код формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы		
	Начальный	Основной	Заключительный
УК-2	Учебная технологическая практика Учебная ознакомительная практика Производственная практика (Технологическая (производственно-	Экономическая теория Правоведение Теория механизмов и машин Детали машин и основы конструирования Основы работоспособности	Транспортное право Экономика предприятия Производственный менеджмент Проектирование предприятий автомобильно-

	технологическая) практика)	технических систем Автомобильные двигатели Техническое черчение	го транспорта Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация
УК-6	Введение в специальность Учебная ознакомительная практика Учебная технологическая практика	Политология Логистика, организация автомобильных перевозок и безопасность движения	Психология Производственный менеджмент Рынок труда и его регулирование Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация
УК-8	Учебная технологическая практика	Экология Эксплуатационные материалы Производственная практика (Технологическая практика) Производственная практика (Эксплуатационная практика)	Безопасность жизнедеятельности Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация
ОПК-1	Математика Физика Химия Учебная технологическая практика Учебная ознакомительная практика	Теоретическая механика Сопротивление материалов Теория механизмов и машин Детали машин и основы конструирования Гидравлика и гидроприво- мопривод Теплотехника Материаловедение. Технология конструкционных материалов Общая электротехника и электроника Метрология, стандартизация и сертификация Основы научных исследований Производственная практика (Технологическая практика)	Производственная практика (Эксплуатационная практика) Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация

ОПК-2	Учебная технологическая практика Производственная практика (Технологическая (производственно-технологическая) практика)	Экономическая теория Экология Экономика отрасли Производственная практика (Технологическая практика) Производственная практика (Эксплуатационная практика)	Безопасность жизнедеятельности Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация
ОПК-5	Учебная технологическая практика Учебная ознакомительная практика	Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования Основы работоспособности технических систем Основы теории надежности Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования Производственная практика (Технологическая (производственно-технологическая) практика) Производственная практика (Эксплуатационная практика)	Безопасность жизнедеятельности Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация

### 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

<b>Компетенция</b> (УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений)	
Индикаторы	Формулировка индикатора
УК-2.1.	Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач

УК-2.3.	Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта
<b>Компетенция</b> (УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни)	
Индикаторы	Формулировка индикатора
УК-6.1.	Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы
УК-6.3.	Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
<b>Компетенция</b> (УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов)	
Индикаторы	Формулировка индикатора
УК-8.1.	Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте
<b>Компетенция</b> (Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности)	
Индикаторы	Формулировка индикатора
ОПК-1.1.	Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности
<b>Компетенция</b> (ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов)	
Индикаторы	Формулировка индикатора
ОПК-2.3.	Оценивает и принимает технологические решения с точки зрения влияния на окружающую среду и среду проживания человека
<b>Компетенция</b> (ОПК-5. Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности)	
Индикаторы	Формулировка индикатора
ОПК-5.1.	Демонстрирует знание современных технологий в профессиональной деятельности. Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин
ОПК-5.2.	Обеспечивает безопасные условия выполнения производственных процессов. Выявляет и устраняет нарушения правил безопасного выполнения производственных процессов
ОПК-5.3.	Проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по учебной практике (учебной технологической практике) применяется двухбалльная шкала оценивания (зачет):

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания	
		Зачет	Незачтено
1	Соответствие содержания отчета теме практики	содержание отчета не соответствует теме,	содержание соответствует теме работы, тема раскрыта в полном объеме
2	Соответствие содержания требованиям методических указаний	полностью не соответствует	полностью соответствует
3	Оценка текущего контроля успеваемости	низкий уровень	продвинутый уровень
4	Требования к оформлению отчета	требования не выполнены; имеются грубые стилистические, орфографические, пунктуационные и грамматические ошибки	требования выполнены полностью, отсутствуют стилистические, орфографические, пунктуационные и грамматические ошибки
5	Качество выполнения работы	не раскрыты основные понятия по теме отчета; имеются значительные логические нарушения в изложении материала; выводы не соответствуют фактическому материалу, либо носят необоснованный характер	систематизированы существующие подходы к решению исследуемой проблемы; материал изложен логично и доказательно; выводы самостоятельные, полные, соответствуют фактическому материалу
6	Качество защиты отчета	обучающийся не владеет материалом, показывает неудовлетворительные знания, умения и навыки по применению показателей, методик; на поставленные вопросы дает неправильные ответы	обучающийся свободно владеет материалом, показывает отличные знания, умения и навыки по применению показателей, методик; правильно отвечает на вопросы по теме работы
7	Графическая/расчетная часть (при наличии)	содержание графической части не по теме, неправильное применение методики, неверные расчеты	содержание по теме без нарушений, правильное применение методик, отсутствие замечаний по расчетам

#### 4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения образовательной программы

##### Темы и содержание заданий по учебной практике(учебной технологической практике)

###### Раздел 1. Слесарные работы

Вводное занятие. Вводный инструктаж по технике безопасности и охране труда.

Ознакомление с рабочим местом.

Разметка. Приспособления и инструмент для выполнения разметки. Подготовка к разметке.

Рубка металла. Инструменты для рубки. Приемы рубки.

Правка, рихтовка и гибка металла. Правка металла. Гибка листового и полосового металла. Оборудование. Инструмент.

Резка металла. Ножовочные полотна. Резка ножовкой. Резка ручными ножницами.

Опиливание. Классификация напильников. Приемы и виды опиления. Надфили.

Сверление и развертывание отверстий. Ручное и механическое сверление. Развертки.

Нарезание резьбы. Понятие о резьбе. Основные типы резьб. Инструменты для нарезания резьб. Нарезание внутренней и наружной резьбы.

Жестяницкие работы. Применение жестяницких работ. Виды швов и отбортовок. Приемы жестяницких работ.

Пайка металлов. Припой. Паяльники. Приемы пайки.



Сварка металлов. Ручная дуговая сварка. Оборудование. Электроды. Выбор режима сварки. Резка металлов аппаратом плазменной резки.

Литье. Получение отливок литьем в землю. Литейное оборудование и материалы, формовочные смеси, модели, стержни. Обработка отливок.

## **Раздел 2. Работа на металлорежущих станках**

Вводное занятие. Вводный инструктаж по технике безопасности и охране труда, по электробезопасности и пожарной безопасности при работе на металлорежущих станках.

Ознакомление со станками и режущими инструментами. Металлорежущие станки. Токарно-винторезные станки, их конструкция, управление и настройка. Виды и параметры режущих инструментов. Установка режущего инструмента на токарные станки. Станочные приспособления токарных станков.

Ознакомление с измерительными инструментами. Измерительные инструменты. Штангенциркули и микрометрами. Индикаторные измерительные инструменты.

Обтачивание цилиндрической поверхности. Приемы работы с лимбами станка. Обтачивание с точностью 0,1 мм. Получение размера методом пробной стружки.

Точение ступенчатого валика. Приемы подрезания торцов. Центрирование заготовки. Точение уступов, протачивание канавок, снятие фасок, отрезание.

Обработка цилиндрических отверстий на токарных станках. Установка и закрепление сверл. Сверление и рассверливание сквозных и глухих отверстий заданной глубины, растачивание сквозных отверстий.

Обработка конических поверхностей на токарных станках. Обтачивание и растачивание на конус.

Нарезание резьбы. Нарезание наружной и внутренней резьбы плашкой и метчиком. Настройка станка и нарезание наружной резьбы резцом.

Точение фасонных поверхностей. Изготовление деревянной ручки напильника точением по шаблону.

Обработка пластическим деформированием. Обкатывание роликом гладкой цилиндрической поверхности, накатывание рифлений.

Фрезерование. Знакомство с устройством и работой вертикально- и горизонтально-фрезерного станка, режущими инструментами и станочными приспособлениями для ориентации и закрепления заготовок на фрезерных станках.

Строгание. Знакомство с устройством и работой поперечнострогального станка, режущими инструментами и станочными приспособлениями для закрепления заготовок на поперечнострогальном станке.

Выполнение индивидуального задания. Изготовление детали по эскизу ее сдача.

### **Вопросы для защиты отчета по учебной практике(учебной технологической практике)**

1. Какие погрешности исходного размера возникают из-за несовместимости баз?
2. Как продемонстрировать два принципа базирования заготовки?
3. В чем заключается принцип совмещения и постоянства баз?
4. Почему базирование заготовки в приспособлении производится на две или три базы?
5. Как определить погрешность базирования при базировании цилиндрического валика на призме?
6. Что такое точность механической обработки?
7. Какие существуют виды погрешностей и каковы причины их возникновения?
8. Что такое жесткость и податливость технологической системы?
9. В результате чего возникают погрешности установки базирования заготовок?
10. Чем обусловлены случайные погрешности обработки?

11. Какие существуют методы расчета точности?
12. Сформулируйте законы распределения размеров деталей и назовите области их применения в технологии машиностроения.
13. Поясните следующие понятия: коэффициент точности, коэффициент мгновенного рассеяния, коэффициент смещения, коэффициент запаса прочности по контролируемому параметру технологических систем.
14. Чем достижимая точность отличается от экономической?
15. Что такое поверхностный слой деталей машин?
16. Какими параметрами определяется состояние обработанной поверхности?
17. Назовите параметры шероховатости и волнистости поверхности деталей машин.
18. По какому показателю различаются шероховатость и волнистость поверхности деталей машин?
19. Назовите параметры физико-механических свойств поверхностей деталей машин.
20. Как способы обработки и режимы резания влияют на шероховатость и физико-механические свойства поверхностей деталей машин?
21. Как качество поверхностей деталей влияет на долговечность работы машин и механизмов?
22. Что такое качество изделий машиностроения и каковы его показатели?
23. Приведите примеры определения любого из показателей качества изделий машиностроения.
24. Что такое технологичность изделий?
25. Какова основная задача обработки конструкции на технологичность?
26. Какова номенклатура показателей технологичности конструкции изделия?
27. Как определяются основные и вспомогательные показатели технологичности конструкции изделия?
28. Поясните понятия «коэффициент унификации изделия», «коэффициент использования материала», «коэффициент точности обработки». Какие еще показатели технологичности вам известны?
29. Каким образом повышение уровня технологичности конструкции изделия влияет на его себестоимость?
30. Приведите пример нетехнологичного и технологичного изделия.
31. Может ли технологичная конструкция изделия быть неэкономичной?
32. Каково значение стандартизации, унификации и типизации конструкции машин?
33. Что такое технологическая оснастка?
34. Каково значение использования станочных приспособлений?
35. По каким признакам классифицируют станочные приспособления?
36. Какие элементы и механизмы образуют станочные приспособления?
37. Какова последовательность проектирования станочных приспособлений?
38. Какие требования предъявляются к разработке компоновки станочных приспособлений?
39. По какой зависимости определяется срок окупаемости станочного приспособления?
40. Каковы основные требования к заданию на проектирование станочного приспособления?
41. Чем руководствуются при выборе станочного приспособления?
42. Что такое ЕСТПП?
43. Какие исходные данные необходимы для разработки ТП изготовления детали?
44. Какова последовательность разработки ТП изготовления детали? Какие положения следует учитывать при разработке ТП?
45. Чем необходимо руководствоваться при выборе способов обработки поверхностей заготовки и определении числа переходов?
46. В чем заключается важность первой (первых) операции в ТП изготовления детали?

47. Что лежит в основе выбора режимов обработки?
48. Как выбирают технологические базы для обработки заготовки на первой операции?
49. Чем определяется последовательность обработки поверхностей заготовки?
50. Какова сущность типизации ТП и в чем ее значение?
51. Перечислите этапы разработки групповых ТП.
52. По каким параметрам выбирают технологическое оборудование, технологическую оснастку, средства контроля при разработке ТП?
53. Какие известны стандарты ЕСТД оформления документации и проведения нормоконтроля?
54. Какие составляющие входят в структуру нормы времени операции механической обработки?
55. Каковы основные требования, предъявляемые к точности валов?
56. Какие требования предъявляются к материалам и методам получения заготовок валов?
57. Перечислите особенности конструкций валов.
58. Какие методы обработки применяются при изготовлении валов?
59. Какое оборудование и оснастка применяются для изготовления валов?
60. Приведите пример типового ТП изготовления валов.
61. Каковы особенности выполнения основных операций механической обработки заготовок валов?
62. Каковы основные требования, предъявляемые к точности зубчатых колес?
63. Какие требования предъявляются к материалам и методам получения заготовок зубчатых колес?
64. Какие методы обработки применяются для изготовления зубчатых колес?
65. Приведите примеры базирования заготовок зубчатых колес.
66. В каких случаях применяется шевингование зубьев зубчатых колес?
67. Каким способом осуществляется контроль формы и расположения пятна контакта на зубьях?
68. Приведите пример типового ТП изготовления одновенцовых цилиндрических зубчатых колес.
69. От чего зависит степень точности и параметры шероховатости  $Ra$  поверхности зуба зубчатого колеса?
70. Каковы основные требования, предъявляемые к точности червяков и червячных колес?
71. Какие требования предъявляются к материалам и методам получения заготовок червяков и червячных колес?
72. Каковы особенности конструкций червяков и червячных колес?
73. Какие методы применяются при нарезании червячных колес?
74. Какие оборудование и оснастка применяются при изготовлении червяков и червячных колес?
75. Приведите примеры червячных передач и укажите их особенности.
76. Какие параметры проверяют при контроле червячных колес и червяков?
77. Приведите пример типового ТП изготовления цельных червяков.
78. Приведите пример типового ТП изготовления червячных колес.
79. Каковы основные требования, предъявляемые к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей корпусных деталей?
80. Какие материалы применяются при изготовлении корпусов?

**5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания сформированности компетенций.**

Процедура оценивания уровня сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности при проведении промежуточной аттестации по учебной практике (учебной технологической практике) проводится в форме зачета.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура защиты отчета, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся; Положением о практической подготовке обучающихся.

Процедура оценивания уровня сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности при проведении текущего контроля успеваемости по учебной практике (учебной технологической практике) проводится путем собеседования.