

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет Энергетический

Кафедра Технических систем и робототехники



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))**

(вид/тип практики в соответствии с учебным планом)

для направления подготовки (специальности) 15.04.05 Конструкторско-технологическое  
обеспечение машиностроительных производств

Направленность ОП "Оборудование и технологии машиностроения"

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом

Министерства образования и науки Российской Федерации

от «17» августа 2020 г. № 1046

## 1. Цель и задачи производственной практики (технологической (проектно-технологической))

**Цель проведения практики:** изучение и анализ организации и проведения технологической подготовки производства, получение практических навыков работы в области технологии производств.

**Задачами практики являются:**

- подготовка технически компетентного профессионала, обладающего углубленными теоретическими знаниями, полученными в ходе обучения, способного формировать и развивать практические навыки и компетенции;
- участие в работе одного из подразделений предприятия: технологического или конструкторского отделов;
- приобретение практических навыков конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств в условиях производства;
- сбор материалов для последующего выполнения магистерских диссертаций.

## 2. Место практики в структуре образовательной программы

Б2.О.02(П) Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)) предназначена для закрепления знаний, умений и навыков, полученных при изучении дисциплин и для подготовки магистрантов к получению знаний, умений и навыков при изучении следующих разделов образовательной программы:

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие разделы, дисциплины ОПОП	Последующие разделы, дисциплины ОПОП
1.	ОПК-5 Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	Научные основы технологии машиностроения;	
2.	ПК-1 Способность разрабатывать, внедрять, совершенствовать, и осваивать на практике эффективные технологии изготовления деталей машиностроения высокой сложности	Научные основы технологии машиностроения; современные технологии и методы обработки; технологии высокопроизводительной механообработки деталей машин; нанотехнологии в машиностроении; технологические основы прогрессивных технологий ремонта; учебная практика (научно-исследовательская работа)	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
3.	ПК-2 Способность эффективно использовать	Современные проблемы инструментального обеспечения машиностроительных	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа

	<p>оборудование, технологическую оснастку, инструменты, средства автоматизации и реализации производственных и технологических процессов</p>	<p>производство; расчет, моделирование и конструирование оборудования с компьютерным управлением; современные технологии и методы обработки; история и методология науки и производства; технологии высокопроизводительной механообработки деталей машин; надежность и диагностика технологических систем; технологическое обеспечение качества; инструментальные системы машиностроительного производства; технологические основы гибкого автоматизированного производства; технологические основы прогрессивных технологий ремонта; спецглавы технологии ремонта и восстановления изделий машиностроительного назначения; система автоматизированной поддержки инженерных решений;</p>	
4.	<p>ПК-4 Способность принимать участие в проведении расчетов и проектировании деталей и узлов машиностроительных изделий высокой сложности различного служебного назначения в соответствии с техническим заданием с учетом механических, технологических, конструкторских, экономических параметров, оформлять</p>	<p>Экономическое обоснование научных решений; математическое моделирование в машиностроении; расчет, моделирование и конструирования оборудования с компьютерным управлением; планирование и организация эксперимента; специальные вопросы резания металлов; технологическое обеспечение качества; технико-экономический анализ инженерных решений; расчет экономической эффективности инженерных решений; учебная практика (технологическая (проектно-конструкторская))</p>	<p>преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа</p>

	конструкторскую документацию		
5.	ПК-7 Способность проектирования сложной технологической оснастки, технологического оборудования, нестандартного оборудования, средств механизации и автоматизации	инструментальные системы машиностроительного производства; технологическая оснастка современного оборудования; системы управления технологическим оборудованием	преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа

### 3. Способы, формы и места проведения практики

В зависимости от характера заключенных договоров с предприятиями практика может быть как стационарной, так и выездной. Форма проведения практики – дискретная. Место проведения практики – лаборатории кафедры ТСиР; ООО «Черновский РМЗ».

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

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты прохождения практики
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках практики	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-5  Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	ОПК-5.1 Способен оценивать записи в базах данных и справочниках системы автоматизированного проектирования в области конструкторско-технологической подготовки производства, созданными специалистами более низкой квалификации	Знать: критерии, по которым оценивают базы данных и справочники систем автоматизированного проектирования в области конструкторско-технологической подготовки производства, созданными специалистами более низкой квалификации Уметь: оценивать записи в базах данных и справочниках системы автоматизированного проектирования в области конструкторско-технологической подготовки производства, созданными специалистами

		<p>более низкой квалификации  Владеть: навыками оценивания записей в базах данных и справочниках системы автоматизированного проектирования в области конструкторско-технологической подготовки производства, созданными специалистами  более низкой квалификации</p>
	<p>ОПК-5.2 Способен доводить до сведения специалистам более низкой квалификации отечественный и зарубежный опыт в обеспечении качества изготовления деталей высокой сложности</p>	<p>Знать: достижения отечественной и зарубежной промышленности в обеспечении качества изготовления деталей высокой сложности  Уметь: доводить до сведения специалистам более низкой квалификации отечественный и зарубежный опыт в обеспечении качества изготовления деталей высокой сложности  Владеть: методикой предоставления сведений специалистам более низкой квалификации достижений отечественной и зарубежной промышленности в обеспечении качества изготовления деталей высокой сложности</p>
	<p>ОПК-5.3 Способен ознакомить специалистов более низкой квалификации с техническими характеристиками и экономическими показателями лучших отечественных и зарубежных технологий, аналогичных проектируемым</p>	<p>Знать: технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных технологий, аналогичных проектируемым  Уметь: ознакомить специалистов более низкой квалификации с техническими характеристиками и экономическими показателями лучших отечественных и зарубежных технологий,</p>

		<p>аналогичных проектируемым  Владеть: навыками ознакомления специалистов более низкой квалификации с техническими характеристиками и экономическими показателями лучших отечественных и зарубежных технологий, аналогичных проектируемым</p>
<p>ПК-1  Способность разрабатывать, внедрять, совершенствовать, и осваивать на практике эффективные технологии изготовления деталей машиностроения высокой сложности</p>	<p>ПК-1.1 Способен разрабатывать, совершенствовать и внедрять современные технологии, эффективные методы обработки деталей и сборки при изготовлении изделий высокой сложности</p>	<p>Знать: современные технологии, эффективные методы обработки деталей и сборки при изготовлении изделий высокой сложности  Уметь: разрабатывать, совершенствовать и внедрять современные технологии, эффективные методы обработки деталей и сборки при изготовлении изделий высокой сложности  Владеть: методами разработки, совершенствования и внедрения современных технологий, эффективных методов обработки деталей и сборки при изготовлении изделий высокой сложности</p>
	<p>ПК-1.2 Использует на практике знания о технологиях высокопроизводительной механообработке сложных деталей машиностроительного назначения</p>	<p>Знать: технологии высокопроизводительной механообработке сложных деталей машиностроительного назначения  Уметь: использовать на практике знания о технологиях высокопроизводительной механообработке сложных деталей машиностроительного назначения  Владеть: методикой</p>

		<p>использования на практике знаний о технологиях высокопроизводительной механообработке сложных деталей машиностроительного назначения</p>
	<p>ПК-1.3 Владеет знаниями о технологических основах прогрессивных технологий ремонта изделий машиностроительного назначения</p>	<p>Знать: технологические основы прогрессивных технологий ремонта изделий машиностроительного назначения  Уметь: пользоваться знаниями о технологических основах прогрессивных технологий ремонта изделий машиностроительного назначения  Владеть: знаниями о технологических основах прогрессивных технологий ремонта изделий машиностроительного назначения</p>
	<p>ПК-1.4 Разрабатывает единичные, типовые и групповые технологические процессы эффективных технологий изготовления деталей высокой сложности с учетом научных основ технологии машиностроения</p>	<p>Знать: методы разработки единичных, типовых и групповых технологических процессов эффективных технологий изготовления деталей высокой сложности с учетом научных основ технологии машиностроения  Уметь: Разрабатывать единичные, типовые и групповые технологические процессы эффективных технологий изготовления деталей высокой сложности с учетом научных основ технологии машиностроения  Владеть: методикой</p>

		разработки единичных, типовых и групповых технологических процессов эффективных технологий изготовления деталей высокой сложности с учетом научных основ технологии машиностроения
ПК-2 Способность эффективно использовать оборудование, технологическую оснастку, инструменты, средства автоматизации и реализации производственных и технологических процессов	ПК-2.1 Определяет возможности технологического оборудования и оснастки по обеспечению качества высокопроизводительной обработки и сборки	Знать: возможности технологического оборудования и оснастки по обеспечению качества высокопроизводительной обработки и сборки Уметь: Определять возможности технологического оборудования и оснастки по обеспечению качества высокопроизводительной обработки и сборки Владеть: методикой определения возможности технологического оборудования и оснастки по обеспечению качества высокопроизводительной обработки и сборки
	ПК-2.2 Устанавливает требования к специальным режущим инструментам и приспособлениям, контрольно-измерительной оснастке для изготовления деталей машиностроения высокой сложности	Знать: требования к специальным режущим инструментам и приспособлениям, контрольно-измерительной оснастке для изготовления деталей машиностроения высокой сложности Уметь: устанавливать требования к специальным режущим инструментам и приспособлениям, контрольно-измерительной оснастке для изготовления деталей машиностроения высокой сложности Владеть: навыками установки требований к специальным режущим инструментам и приспособлениям,



		контрольно-измерительной оснастке для изготовления деталей машиностроения высокой сложности
	ПК-2.3 Разрабатывает мероприятия по обеспечению надежности и безопасности технологических систем, осуществляет контроль правил эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки, предложения по предупреждению и ликвидации брака	<p>Знать: мероприятия по обеспечению надежности и безопасности технологических систем, методы контроля правил эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки, предложения по предупреждению и ликвидации брака</p> <p>Уметь: разрабатывать мероприятия по обеспечению надежности и безопасности технологических систем, осуществлять контроль правил эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки, предложения по предупреждению и ликвидации брака</p> <p>Владеть: методикой разработки мероприятий по обеспечению надежности и безопасности технологических систем, методами контроля правил эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки, методами по предупреждению и ликвидации брака</p>
	ПК-2.4 Устанавливает основные требования к средствам автоматизации и механизации производственных участков, реализации производственных и технологических процессов с	Знать: основные требования к средствам автоматизации и механизации производственных участков, реализации производственных и технологических процессов с использованием ГАП и

	использованием ГАП и оборудования с компьютерным управлением	<p>оборудования с компьютерным управлением  Уметь: Устанавливать основные требования к средствам автоматизации и механизации производственных участков, реализации производственных и технологических процессов с использованием ГАП и оборудования с компьютерным управлением  Владеть: навыками установки основных требований к средствам автоматизации и механизации производственных участков, реализации производственных и технологических процессов с использованием ГАП и оборудования с компьютерным управлением</p>
	ПК-2.5 Разрабатывает мероприятия по повышению эффективности производства, ремонта и восстановления деталей машиностроительного назначения	<p>Знать: мероприятия по Повышению эффективности производства, ремонта и восстановления деталей машиностроительного назначения  Уметь: разрабатывать мероприятия по повышению эффективности производства, ремонта и восстановления деталей машиностроительного назначения  Владеть: навыками разработки мероприятий по Повышению эффективности производства, ремонта и восстановления деталей машиностроительного назначения</p>
	ПК-4.1 Принимает участие в	Знать: методику расчетов и

<p>ПК-4 Способность принимать участие в проведении расчетов и проектировании деталей и узлов машиностроительных изделий высокой сложности различного служебного назначения в соответствии с техническим заданием с учетом механических, технологических, конструкторских, экономических параметров, оформлять конструкторскую документацию</p>	<p>проведении расчетов и проектировании деталей и узлов изделий высокой сложности различного служебного назначения в соответствии с техническим заданием</p>	<p>проектирования деталей и узлов изделий высокой сложности различного служебного назначения в соответствии с техническим заданием Уметь: проводить расчеты и проектировать детали и узлы изделий высокой сложности различного служебного назначения в соответствии с техническим заданием Владеть: методикой проведения расчетов и проектирования деталей и узлов изделий высокой сложности различного служебного назначения в соответствии с техническим заданием</p>
	<p>ПК-4.2 Использует методики прочностных и жесткостных расчетов, математического моделирования с учетом механических, технологических, конструкторских, экономических параметров</p>	<p>Знать: методики прочностных и жесткостных расчетов, математического моделирования с учетом механических, технологических, конструкторских, экономических параметров Уметь: использовать методики прочностных и жесткостных расчетов, математического моделирования с учетом механических, технологических, конструкторских, экономических параметров Владеть: методикой прочностных и жесткостных расчетов, математического моделирования с учетом механических, технологических, конструкторских, экономических параметров</p>
	<p>ПК-4.3 Владеет методикой расчета сил резания и методикой построения расчетных силовых схем</p>	<p>Знать: методику расчета сил резания и методику построения расчетных силовых схем Уметь: применять методику расчета сил резания и методику построения</p>

		расчетных силовых схем Владеть: методикой расчета сил резания и методикой построения расчетных силовых схем
	ПК-4.4 Принимает участие в проектировании деталей, узлов и машиностроительных изделий высокой сложности различного служебного назначения в соответствии с техническим заданием с учетом механических, технологических, конструкторских, экономических параметров	Знать: методы проектирования деталей, узлов и машиностроительных изделий высокой сложности различного служебного назначения в соответствии с техническим заданием с учетом механических, технологических, конструкторских, экономических параметров Уметь: проектировать детали, узлы и машиностроительные изделия высокой сложности различного служебного назначения в соответствии с техническим заданием с учетом механических, технологических, конструкторских, экономических параметров Владеть: навыками проектирования деталей, узлов и машиностроительных изделий высокой сложности различного служебного назначения в соответствии с техническим заданием с учетом механических, технологических, конструкторских, экономических параметров
	ПК-4.5 Оформляет комплект конструкторской документации	Знать: принципы оформления комплекта конструкторской документации Уметь: оформлять комплект конструкторской документации Владеть: навыками оформления комплекта конструкторской документации
ПК-7	ПК-7.1 Способен	Знать: сложную

<p>Способность проектирования сложной технологической оснастки, технологического оборудования, нестандартного оборудования, средств механизации и автоматизации</p>	<p>проектировать сложную технологическую оснастку на основе построения расчетных силовых схем и точностного расчета, владения методиками проектирования приспособлений для механообработки, контроля и сборки</p>	<p>технологическую оснастку на основе построения расчетных силовых схем и точностного расчета, методики проектирования приспособлений для механообработки, контроля и сборки  Уметь: проектировать сложную технологическую оснастку на основе построения расчетных силовых схем и точностного расчета, владения методиками проектирования приспособлений для механообработки, контроля и сборки  Владеть: навыками проектирования сложной технологической оснастки на основе построения расчетных силовых схем и точностного расчета, владения методиками проектирования приспособлений для механообработки, контроля и сборки</p>
	<p>ПК-7.2 Способен проектировать сложный специальный металлорежущий инструмент</p>	<p>Знать: методы проектирования сложного специального металлорежущего инструмента  Уметь: проектировать сложный специальный металлорежущий инструмент  Владеть: методикой проектирования сложного специального металлорежущего инструмента</p>
	<p>ПК-7.3 Способен моделировать узлы и механизмы технологического оборудования с</p>	<p>Знать: методы моделирования узлов и механизмов технологического оборудования с</p>

	<p>использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования</p>	<p>использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования          Уметь: моделировать узлы и механизмы технологического оборудования с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования          Владеть: методикой моделирования узлов и механизмов технологического оборудования с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования</p>
	<p>ПК-7.4 Способен устанавливать основные требования к нестандартному механообрабатывающему оборудованию, средствам механизации и автоматизации, выполнять расчеты их параметров, оформлять конструкторскую документацию</p>	<p>Знать: основные требования к нестандартному механообрабатывающему оборудованию, средствам механизации и автоматизации, методы выполнения расчетов их параметров, способы оформления конструкторской документации          Уметь: устанавливать основные требования к нестандартному механообрабатывающему оборудованию, средствам механизации и автоматизации, выполнять расчеты их параметров, оформлять конструкторскую документацию          Владеть: методикой установления основных требований к нестандартному механообрабатывающему</p>

		у оборудованию, средствам механизации и автоматизации, методикой выполнения расчетов их параметров, оформления конструкторской документации
	ПК-7.5 Владеет методиками проектирования сложного нестандартного механообрабатывающего оборудования, средств механизации и автоматизации	Знать: Методики проектирования сложного нестандартного механообрабатывающего оборудования, средств механизации и автоматизации Уметь: применять методики проектирования сложного нестандартного механообрабатывающего оборудования, средств механизации и автоматизации Владеть: методиками проектирования сложного нестандартного механообрабатывающего оборудования, средств механизации и автоматизации

## 5. Объём и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 4 недели в 4 семестре.

№ п/п	Разделы (этапы) практики*	Виды учебной деятельности** на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)	Код, формируемой компетенции
1.	Подготовительный этап	Составление и утверждение плана прохождения практики Инструктаж по технике безопасности (20 часов)	ОПК-5, ПК-1, ПК-2; ПК-4; ПК-7
2.	Производственный этап	Практическое применение стандартов ЕСТД, Изучение правил оформления технологических документов при проектировании сложных машиностроительных изделий;	ОПК-5, ПК-1, ПК-2; ПК-4; ПК-7

		технологических процессов механической обработки, сборки, ремонта и восстановления. Изучение и анализ технологического процесса, применяемого оборудования и технологической оснастки объекта производства (детали в соответствии с заданием). (80 часов)	
3.	Этап сбора информации и обработки результатов работы	Сбор, анализ и обобщение материала в области оборудования и технологии машиностроения (96 часов)	ОПК-5, ПК-1, ПК-2; ПК-4; ПК-7
4.	Подготовка отчета по практике	Составление отчета по практике (20 часов)	ОПК-5, ПК-1, ПК-2; ПК-4; ПК-7

## 6. Формы отчетности по практике

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

- **Отчет по практике**, который является документом обучающегося, отражающим, выполненную им работу во время практики, полученные им организационные и технические навыки и знания. Требования по оформлению отчёта по практике представлены в МИ 01-02-2018 «Общие требования к построению и оформлению учебной текстовой документации», в приложении 2 представлен пример оформления титульного листа и структуры отчёта по практике.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде дифференцированного зачёта.

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

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

### 8.1. Основная литература

#### 8.1.1. Печатные издания

1. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительного производства : учеб. пособие. Ч. 1 / А. С. Астафьев [и др.]. - Чита : ЗабГУ, 2014. - 205с. - ISBN 978-5-9293-1304-2. - ISBN 978-5-9293-1303-5
2. Грушева, Н.Н. Конструкторско-технологическое обеспечение



машиностроительного производства : учеб. пособие. Ч. 2 : Технологическая оснастка / Н. Н. Грушева. - Чита : ЗабГУ, 2015. - 82 с. - ISBN 978-5-9293-1303-5 :

3. Базирование заготовок при механической обработке : учеб. пособие / Л. В. Худобин, М. А. Белов, А. Н. Унянин; под ред. Л. В. Худобина. - Старый Оскол : ТНТ, 2013. - 248 с. - ISBN 978-5-94178-288-8.

#### **8.1.2. Издания из ЭБС**

Марголит, Ремир Борисович. Технология машиностроения : Учебник для вузов / Марголит Р. Б. - Москва : Юрайт, 2022. - 413 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/491764> (дата обращения: 07.02.2022). - ISBN 978-5-534-04273-3 : 1259.00.

### **8.2. Дополнительная литература\***

#### **8.2.1. Печатные издания**

1. Направленное формирование свойств изделий машиностроения / А. С. Васильев [и др.]; под ред. А. И. Кондакова. - Москва : Машиностроение, 2005. - 352 с.: ил. - ISBN 5-217-03268-5.

2. Капшунов В.В. Автоматизация технологической подготовки производства. Расчет технико-экономических показателей производства с использованием системы ОргТехПро 2.0.0 / В.В. Капшунов. - Чита : РИК ЧитГУ, 2009. - 75 с. - ISBN 978-5-9293-0480-4 : б/ц.

#### **8.2.2. Издания из ЭБС**

1. Рахимьянов, Х.М. Технология машиностроения : Учебное пособие / Х.М. Рахимьянов; Х.М. Рахимьянов, Б.А. Красильников, Э.З. Мартынов. - 3-е изд. - Москва : Издательство Юрайт, 2017. - 252. - (Университеты России). - ISBN 978-5-534-04381-5 : 100.74. <https://www.biblio-online.ru/book/DE9A3700-D449-47B1-98E3-3C52243775DC>

### **8.3. Ресурсы сети Интернет**

1. Библиотека технической литературы <http://listlib.narod.ru/>
2. Российская национальная библиотека <http://www.nlr.ru/>
3. Государственная публичная научнотехническая библиотека России <http://www.gpntb.ru/>
4. Библиотека технической литературы <http://techlib.org>
5. Библиотека Российской Академии наук <http://www.rasl.ru/>
6. Электронная библиотека учебников <http://studentam.net/>

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

### **9.1 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

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

8. <http://www.yugzone.ru/x/science-technical/> Книги по технике
9. <http://techlibrary.ru/> Техническая библиотека
10. <http://www.tehlit.ru/> ТехЛит.ру

## 9.2 Перечень программного обеспечения

1. ABBYY FineReader.
2. ESETNOD32 SmartSecurityBusinessEdition
3. FoxitReader
4. MSOfficeStandart 2013.
5. АИБС "МегаПро".
6. MSWindows 7.
7. Аскон Компас-3D V15 Проектирование и конструирование в машиностроении.
8. СПС "Консультант Плюс"
9. Аскон Компас-3D LT
10. AutodeskAutoCad 2015
11. AdobePhotoshop
12. MozillaFirefox

## 10. Материально-техническое обеспечение практики

Наименование помещений для проведения учебных занятий** и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
672000, г. Чита, ул. Кастринская,1, корп. 1 Учебные аудитории для промежуточной аттестации	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
672000, г. Чита, ул. Кастринская,1, корп. 1 Помещение для самостоятельной работы	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Практика проходит на базе организаций г. Читы согласно договору - с ООО «Черновский РМЗ»	Материально-техническое оснащение практики определяется местом ее прохождения и поставленными руководителем практики конкретными заданиями

## 11. Методические рекомендации для обучающихся по прохождению практики

Аттестация по итогам практики проходит в рабочем порядке в форме собеседования по предоставленной отчетной документации по практике (в форме защиты отчетов) после выполнения студентами всех заданий. Оценка выставляется руководителем практики от кафедры по результатам собеседования и проверки написанного отчета. После прохождения практики и сдачи студентами соответствующего экзамена руководителем практики проводится собрание со студентами, на котором обсуждаются вопросы, связанные с трудностями, возникающими во время прохождения практики, их причинами и средствами устранения, обсуждаются позитивные моменты данной практики, оставившие впечатление у студентов. Для защиты отчета по практике студенту необходимо подготовить краткий доклад. Во время защиты студент должен уметь анализировать проблемы, решения, которые изложены им в отчете и дневнике; обосновать принятые им решения и их эффективность,

отвечать на все вопросы по существу и содержанию отчета. При оценке учитывается содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике, принимается во внимание характеристика с места практики. Оценка защиты отчета по практике проставляется в ведомость.

Разработчик:

Заведующий кафедрой ТСиР  Л.А.Лапшакова  
(должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена на заседании кафедры:

(протокол от «1» сентября 2022г. №1

Зав. кафедрой   
(подпись, ФИО)

«01» 09 2022г.

**3. Оценка работы студента на практике**

Заключение руководителя практики от профильной организации о работе студента

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

**4. Результаты практики**

Заключение руководителя практики от кафедры о работе студента

\_\_\_\_\_

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)  
Факультет \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_

**Дневник прохождения практики**

по \_\_\_\_\_ практике

Студента \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_ формы  
обучения

Направление \_\_\_\_\_ подготовки \_\_\_\_\_ (специальность)

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя, \_\_\_\_\_ отчество \_\_\_\_\_

Сроки практики \_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_ практики \_\_\_\_\_ от  
кафедры \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (должность, звание, степень, фамилия, имя, отчество, номер

_____	телефона)
_____	Профильная
_____	организация: _____
_____	_____
_____	(полное название предприятия/организации, на которое направлен студент для прохождения
_____	практики)
_____	Руководитель от профильной организации
_____	_____
_____	(должность, фамилия, имя, отчество, номер
_____	телефона)
_____	Печать отдела кадров профильной организации
_____	
Руководитель практики от кафедры _____ / _____	
(подпись) / (Ф.И.О.)	
Оценка при защите _____	

«Утверждаю»

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**1. Рабочий план проведения практики**

Дата или день	Рабочий план	Отметка о выполнении

**2. Индивидуальное задание на практику**  
(составляется руководителем практики от кафедры)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Руководитель практики  
от кафедры

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Руководитель практики  
от профильной организации

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

**Примерная форма отчета по практике**

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

Факультет \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_

**ОТЧЕТ**

по \_\_\_\_\_ практике

в \_\_\_\_\_  
(полное наименование организации)

обучающегося \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Курс \_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

Направления подготовки (специальности) \_\_\_\_\_  
(шифр, наименование)

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

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

подпись, печать

## **Структура отчёта о прохождении практики**

### **СОДЕРЖАНИЕ**

#### **ВВЕДЕНИЕ**

1. (цель практики, задачи практики);
2. практические результаты прохождения практики;
3. приложения (при наличии).

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ**



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для проведения аттестации обучающихся

**по производственной практике (технологической  
(проектно-технологической))**

для направления подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств

Направленность ОП «Оборудование и технологии машиностроения»

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

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

Компетенции	Показатели (дескрипторы)	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство (промежуточная аттестация)
		пороговый (удовлетворительно)55- 69 баллов	стандартный(хорошо) 70-84 балла	эталонный(отлично) 85-100 баллов	
ОПК-5	Знать	критерии, по которым оценивают базы данных и справочники систем автоматизированного проектирования в области конструкторско-технологической подготовки производства, созданными специалистами более низкой квалификации	критерии, по которым оценивают базы данных и справочники систем автоматизированного проектирования в области конструкторско-технологической подготовки производства, созданными специалистами более низкой квалификации; достижения отечественной и зарубежной промышленности в обеспечении качества изготовления деталей высокой сложности высокой сложности	критерии, по которым оценивают базы данных и справочники систем автоматизированного проектирования в области конструкторско-технологической подготовки производства, созданными специалистами более низкой квалификации; достижения отечественной и зарубежной промышленности в обеспечении качества изготовления деталей высокой сложности высокой сложности; технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных технологий, аналогичных проектируемым	отчет практики, дневник практики, индивидуальное задание, собеседование
	Уметь	оценивать записи в базах данных и справочниках системы автоматизированного проектирования в области конструкторско-технологической подготовки производства, созданными специалистами более низкой квалификации	оценивать записи в базах данных и справочниках системы автоматизированного проектирования в области конструкторско-технологической подготовки производства, созданными специалистами более низкой квалификации; доводить до сведения специалистов	оценивать записи в базах данных и справочниках системы автоматизированного проектирования в области конструкторско-технологической подготовки производства, созданными специалистами более низкой квалификации; доводить до сведения	отчет практики, дневник практики, индивидуальное задание, собеседование

		<p>более низкой квалификации отечественный и зарубежный опыт в обеспечении качества изготовления деталей высокой сложности</p>	<p>специалистам более низкой квалификации отечественный и зарубежный опыт в обеспечении качества изготовления деталей высокой сложности; ознакомить специалистов более низкой квалификации с техническими характеристиками и экономическими показателями лучших отечественных и зарубежных технологий, аналогичных проектируемым</p>	
Владеть	<p>навыками оценивания записей в базах данных и справочниках системы автоматизированного проектирования в области конструкторско-технологической подготовки производства, созданными специалистами</p>	<p>навыками оценивания записей в базах данных и справочниках системы автоматизированного проектирования в области конструкторско-технологической подготовки производства, созданными специалистами; методикой предоставления сведений специалистам более низкой квалификации достижений отечественной и зарубежной промышленности в обеспечении качества изготовления деталей</p>	<p>навыками оценивания записей в базах данных и справочниках системы автоматизированного проектирования в области конструкторско-технологической подготовки производства, созданными специалистами; методикой предоставления сведений специалистам более низкой квалификации достижений отечественной и зарубежной промышленности в обеспечении качества изготовления деталей; навыками ознакомления специалистов более низкой квалификации с техническими характеристиками и экономическими показателями лучших отечественных и зарубежных технологий, аналогичных проектируемым</p>	<p>отчет практики, дневник практики, индивидуальное задание, собеседование</p>

ПК-1	Знать	методы разработки, совершенствования и внедрения современных технологий; эффективные методы обработки деталей и сборки при изготовлении изделий высокой сложности технологии высокопроизводительной механообработки сложных деталей машиностроительного назначения	методы разработки, совершенствования и внедрения современных технологий; эффективные методы обработки деталей и сборки при изготовлении изделий высокой сложности технологии высокопроизводительной механообработки сложных деталей машиностроительного назначения; технологические основы прогрессивных технологий ремонта изделий машиностроительного назначения	методы разработки, совершенствования и внедрения современных технологий; эффективные методы обработки деталей и сборки при изготовлении изделий высокой сложности технологии высокопроизводительной механообработки сложных деталей машиностроительного назначения; технологические основы прогрессивных технологий ремонта изделий машиностроительного назначения; единичные, типовые и групповые технологические процессы эффективных технологий изготовления деталей высокой сложности с учетом научных основ технологии машиностроения	отчет практики, дневник практики, индивидуальное задание, собеседование
	Уметь	разрабатывать, совершенствовать и внедрять современные технологии, эффективные методы обработки деталей и сборки при изготовлении изделий высокой сложности; использовать на практике технологии высокопроизводительной механообработки сложных деталей машиностроительного назначения	разрабатывать, совершенствовать и внедрять современные технологии, эффективные методы обработки деталей и сборки при изготовлении изделий высокой сложности; использовать на практике технологии высокопроизводительной механообработки сложных деталей машиностроительного назначения; применять знания о технологических основах прогрессивных технологий ремонта изделий машиностроительного назначения	разрабатывать, совершенствовать и внедрять современные технологии, эффективные методы обработки деталей и сборки при изготовлении изделий высокой сложности; использовать на практике технологии высокопроизводительной механообработки сложных деталей машиностроительного назначения; применять знания о технологических основах прогрессивных технологий ремонта изделий	отчет практики, дневник практики, индивидуальное задание, собеседование

			<p>машиностроительного назначения; разрабатывать единичные, типовые и групповые технологические процессы эффективных технологий изготовления деталей высокой сложности с учетом научных основ технологии машиностроения</p>	
Владеть	<p>навыками разработки, совершенствования и внедрения современных технологий, эффективными методами обработки деталей и сборки при изготовлении изделий высокой сложности; навыками использования на практике знаний о технологиях высокопроизводительной механообработке сложных деталей машиностроительного назначения</p>	<p>навыками разработки, совершенствования и внедрения современных технологий, эффективными методами обработки деталей и сборки при изготовлении изделий высокой сложности; навыками использования на практике знаний о технологиях высокопроизводительной механообработке сложных деталей машиностроительного назначения; знаниями о технологических основах прогрессивных технологий ремонта изделий машиностроительного назначения</p>	<p>навыками разработки, совершенствования и внедрения современных технологий, эффективными методами обработки деталей и сборки при изготовлении изделий высокой сложности; навыками использования на практике знаний о технологиях высокопроизводительной механообработке сложных деталей машиностроительного назначения; знаниями о технологических основах прогрессивных технологий ремонта изделий машиностроительного назначения; навыками разработки единичных, типовых и групповых технологических процессов эффективных технологий изготовления деталей высокой сложности с учетом научных основ технологии машиностроения</p>	<p>отчет практики, дневник практики, индивидуальное задание, собеседование</p>

ПК-2	Знать	<p>возможности технологического оборудования и оснастки по обеспечению качества высокопроизводительной обработки и сборки; требования к специальным режущим инструментам и приспособлениям, контрольно-измерительной оснастке для изготовления деталей машиностроения высокой сложности</p>	<p>возможности технологического оборудования и оснастки по обеспечению качества высокопроизводительной обработки и сборки; требования к специальным режущим инструментам и приспособлениям, контрольно-измерительной оснастке для изготовления деталей машиностроения высокой сложности; мероприятия по обеспечению надежности и безопасности технологических систем, методы контроля правил эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки, предложения по предупреждению и ликвидации брака; основные требования к средствам автоматизации и механизации производственных участков, реализации производственных и технологических процессов с использованием ГАП и оборудования с компьютерным управлением</p>	<p>возможности технологического оборудования и оснастки по обеспечению качества высокопроизводительной обработки и сборки; требования к специальным режущим инструментам и приспособлениям, контрольно-измерительной оснастке для изготовления деталей машиностроения высокой сложности; мероприятия по обеспечению надежности и безопасности технологических систем, методы контроля правил эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки, предложения по предупреждению и ликвидации брака; основные требования к средствам автоматизации и механизации производственных участков, реализации производственных и технологических процессов с использованием ГАП и оборудования с компьютерным управлением; мероприятия по повышению эффективности производства, ремонта и восстановления деталей машиностроительного назначения</p>	<p>отчет практики, дневник практики, индивидуальное задание, собеседование</p>
------	-------	---	---	---	--

Уметь	<p>определять возможности технологического оборудования и оснастки по обеспечению качества высокопроизводительной обработки и сборки; устанавливать требования к специальным режущим инструментам и приспособлениям, контрольно-измерительной оснастке для изготовления деталей машиностроения высокой сложности</p>	<p>определять возможности технологического оборудования и оснастки по обеспечению качества высокопроизводительной обработки и сборки; устанавливать требования к специальным режущим инструментам и приспособлениям, контрольно-измерительной оснастке для изготовления деталей машиностроения высокой сложности; разрабатывать мероприятия по обеспечению надежности и безопасности технологических систем, осуществлять контроль правил эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки, предложения по предупреждению и ликвидации брака; устанавливать основные требования к средствам автоматизации и механизации производственных участков, реализации производственных и технологических процессов с использованием ГАП и оборудования с компьютерным управлением</p>	<p>определять возможности технологического оборудования и оснастки по обеспечению качества высокопроизводительной обработки и сборки; устанавливать требования к специальным режущим инструментам и приспособлениям, контрольно-измерительной оснастке для изготовления деталей машиностроения высокой сложности; разрабатывать мероприятия по обеспечению надежности и безопасности технологических систем, осуществлять контроль правил эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки, предложения по предупреждению и ликвидации брака; устанавливать основные требования к средствам автоматизации и механизации производственных участков, реализации производственных и технологических процессов с использованием ГАП и оборудования с компьютерным управлением; разрабатывать мероприятия по повышению эффективности производства, ремонта и восстановления деталей машиностроительного назначения</p>	<p>отчет практики, дневник практики, индивидуальное задание, собеседование</p>
-------	--	--	--	--



Владеть	<p>методикой определения возможности технологического оборудования и оснастки по обеспечению качества высокопроизводительной обработки и сборки; навыками установления требований к специальным режущим инструментам и приспособлениям, контрольно-измерительной оснастке для изготовления деталей машиностроения высокой сложности</p>	<p>методикой определения возможности технологического оборудования и оснастки по обеспечению качества высокопроизводительной обработки и сборки; навыками установления требований к специальным режущим инструментам и приспособлениям, контрольно-измерительной оснастке для изготовления деталей машиностроения высокой сложности; методикой разработки мероприятий по обеспечению надежности и безопасности технологических систем, методами контроля правил эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки, методами по предупреждению и ликвидации брака; навыками установки основных требований к средствам автоматизации и механизации производственных участков, реализации производственных и технологических процессов с использованием ГАП и оборудования с компьютерным управлением</p>	<p>методикой определения возможности технологического оборудования и оснастки по обеспечению качества высокопроизводительной обработки и сборки; навыками установления требований к специальным режущим инструментам и приспособлениям, контрольно-измерительной оснастке для изготовления деталей машиностроения высокой сложности; методикой разработки мероприятий по обеспечению надежности и безопасности технологических систем, методами контроля правил эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки, методами по предупреждению и ликвидации брака; навыками установки основных требований к средствам автоматизации и механизации производственных участков, реализации производственных и технологических процессов с использованием ГАП и оборудования с компьютерным управлением; навыками разработки мероприятий по повышению эффективности производства, ремонта и восстановления деталей машиностроительного назначения</p>	<p>отчет практики, дневник практики, индивидуальное задание, собеседование</p>
---------	---	--	--	--

ПК-4	Знать	методику расчетов и проектирования деталей и узлов изделий высокой сложности различного служебного назначения в соответствии с техническим заданием ; методики прочностных и жесткостных расчетов, математического моделирования с учетом механических, технологических, конструкторских, экономических параметров; методику расчета сил резания и методику построения расчетных силовых схем	методику расчетов и проектирования деталей и узлов изделий высокой сложности различного служебного назначения в соответствии с техническим заданием ; методики прочностных и жесткостных расчетов, математического моделирования с учетом механических, технологических, конструкторских, экономических параметров; методику расчета сил резания и методику построения расчетных силовых схем; методы проектирования деталей, узлов и машиностроительных изделий высокой сложности различного служебного назначения в соответствии с техническим заданием с учетом механических, технологических, конструкторских, экономических параметров	методику расчетов и проектирования деталей и узлов изделий высокой сложности различного служебного назначения в соответствии с техническим заданием ; методики прочностных и жесткостных расчетов, математического моделирования с учетом механических, технологических, конструкторских, экономических параметров; методику расчета сил резания и методику построения расчетных силовых схем; методы проектирования деталей, узлов и машиностроительных изделий высокой сложности различного служебного назначения в соответствии с техническим заданием с учетом механических, технологических, конструкторских, экономических параметров; принципы оформления комплекта конструкторской документации	отчет практики, дневник практики, индивидуальное задание, собеседование
	Уметь	проводить расчеты и проектировать детали и узлы изделий высокой сложности различного служебного назначения в соответствии с техническим заданием; использовать методики прочностных и жесткостных расчетов, математического	проводить расчеты и проектировать детали и узлы изделий высокой сложности различного служебного назначения в соответствии с техническим заданием; использовать методики прочностных и жесткостных расчетов, математического моделирования с учетом	проводить расчеты и проектировать детали и узлы изделий высокой сложности различного служебного назначения в соответствии с техническим заданием; использовать методики прочностных и жесткостных расчетов, математического моделирования с учетом механических,	отчет практики, дневник практики, индивидуальное задание, собеседование

	<p>моделирования с учетом механических, технологических, конструкторских, экономических параметров; применять методику расчета сил резания и методику построения расчетных силовых схем</p>	<p>механических, технологических, конструкторских, экономических параметров; применять методику расчета сил резания и методику построения расчетных силовых схем; проектировать детали, узлы и машиностроительные изделия высокой сложности различного служебного назначения в соответствии с техническим заданием с учетом механических, технологических, конструкторских, экономических параметров</p>	<p>технологических, конструкторских, экономических параметров; применять методику расчета сил резания и методику построения расчетных силовых схем; проектировать детали, узлы и машиностроительные изделия высокой сложности различного служебного назначения в соответствии с техническим заданием с учетом механических, технологических, конструкторских, экономических параметров; оформлять комплект конструкторской документации</p>	
Владеть	<p>методикой проведения расчетов и проектирования деталей и узлов изделий высокой сложности различного служебного назначения в соответствии с техническим заданием; методикой прочностных и жесткостных расчетов, математического моделирования с учетом механических, технологических, конструкторских, экономических параметров; методикой расчета сил резания и методикой построения расчетных силовых схем</p>	<p>методикой проведения расчетов и проектирования деталей и узлов изделий высокой сложности различного служебного назначения в соответствии с техническим заданием; методикой прочностных и жесткостных расчетов, математического моделирования с учетом механических, технологических, конструкторских, экономических параметров; методикой расчета сил резания и методикой построения расчетных силовых схем; навыками проектирования деталей, узлов и машиностроительных изделий высокой сложности различного служебного назначения в соответствии с техническим заданием с учетом механических, технологических,</p>	<p>методикой проведения расчетов и проектирования деталей и узлов изделий высокой сложности различного служебного назначения в соответствии с техническим заданием; методикой прочностных и жесткостных расчетов, математического моделирования с учетом механических, технологических, конструкторских, экономических параметров; методикой расчета сил резания и методикой построения расчетных силовых схем; навыками проектирования деталей, узлов и машиностроительных изделий высокой сложности различного служебного назначения в соответствии с техническим заданием с учетом механических, технологических,</p>	<p>отчет практики, дневник практики, индивидуальное задание, собеседование</p>

			конструкторских, экономических параметров	конструкторских, экономических параметров; навыками оформления комплекта конструкторской документации	
ПК-7	Знать	сложную технологическую оснастку на основе построения расчетных силовых схем и точностного расчета, методики проектирования приспособлений для механообработки, контроля и сборки; методы проектирования сложного специального металлорежущего инструмента	сложную технологическую оснастку на основе построения расчетных силовых схем и точностного расчета, методики проектирования приспособлений для механообработки, контроля и сборки; методы проектирования сложного специального металлорежущего инструмента; методы моделирования узлов и механизмов технологического оборудования с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; основные требования к нестандартному механообрабатывающему оборудованию, средствам механизации и автоматизации, методы выполнения расчетов их параметров, способы оформления конструкторской документации	сложную технологическую оснастку на основе построения расчетных силовых схем и точностного расчета, методики проектирования приспособлений для механообработки, контроля и сборки; методы проектирования сложного специального металлорежущего инструмента; методы моделирования узлов и механизмов технологического оборудования с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; основные требования к нестандартному механообрабатывающему оборудованию, средствам механизации и автоматизации, методы выполнения расчетов их параметров, способы оформления конструкторской документации; методики проектирования сложного нестандартного механообрабатывающего оборудования, средств механизации и автоматизации	отчет практики, дневник практики, индивидуальное задание, собеседование
	Уметь	проектировать сложную технологическую оснастку на основе построения расчетных силовых схем и точностного расчета, владения методиками	проектировать сложную технологическую оснастку на основе построения расчетных силовых схем и точностного расчета, владения методиками	проектировать сложную технологическую оснастку на основе построения расчетных силовых схем и точностного расчета, владения методиками	отчет практики, дневник практики, индивидуальное задание, собеседование

	<p>проектирования приспособлений для механообработки, контроля и сборки; проектировать сложный специальный металлорежущий инструмент</p>	<p>проектирования приспособлений для механообработки, контроля и сборки; проектировать сложный специальный металлорежущий инструмент; моделировать узлы и механизмы технологического оборудования с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; устанавливать основные требования к нестандартному механообрабатывающему оборудованию, средствам механизации и автоматизации, выполнять расчеты их параметров, оформлять конструкторскую документацию</p>	<p>проектирования приспособлений для механообработки, контроля и сборки; проектировать сложный специальный металлорежущий инструмент; моделировать узлы и механизмы технологического оборудования с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; устанавливать основные требования к нестандартному механообрабатывающему оборудованию, средствам механизации и автоматизации, выполнять расчеты их параметров, оформлять конструкторскую документацию; применять методики проектирования сложного нестандартного механообрабатывающего оборудования, средств механизации и автоматизации</p>	
<p>Владеть</p>	<p>навыками проектирования сложной технологической оснастки на основе построения расчетных силовых схем и точностного расчета, владения методиками проектирования приспособлений для механообработки, контроля и сборки; методикой проектирования сложного специального металлорежущего инструмента</p>	<p>навыками проектирования сложной технологической оснастки на основе построения расчетных силовых схем и точностного расчета, владения методиками проектирования приспособлений для механообработки, контроля и сборки; методикой проектирования сложного специального металлорежущего инструмента; методикой моделирования узлов и механизмов технологического</p>	<p>навыками проектирования сложной технологической оснастки на основе построения расчетных силовых схем и точностного расчета, владения методиками проектирования приспособлений для механообработки, контроля и сборки; методикой проектирования сложного специального металлорежущего инструмента; методикой моделирования узлов и механизмов технологического</p>	<p>отчет практики, дневник практики, индивидуальное задание, собеседование</p>

			оборудования с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; методикой установления основных требований к нестандартному механообрабатывающему оборудованию, средствам механизации и автоматизации, методикой выполнения расчетов их параметров, оформления конструкторской документации	оборудования с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; методикой установления основных требований к нестандартному механообрабатывающему оборудованию, средствам механизации и автоматизации, методикой выполнения расчетов их параметров, оформления конструкторской документации; методиками проектирования сложного нестандартного механообрабатывающего оборудования, средств механизации и автоматизации	
--	--	--	---	--	--

## 2. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по практике

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

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

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Код контролируемой компетенции и/или индикаторы компетенции	Наименование оценочного средства
1	Подготовительный этап	ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-7	отчет практики, дневник практики, индивидуальное задание, собеседование
2	Производственный этап	ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-7	отчет практики, дневник практики, индивидуальное задание, собеседование
3	Этап сбора информации и обработки результатов работы	ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-7	отчет практики, дневник практики, индивидуальное задание, собеседование
4	Подготовка отчета по практике	ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-7	отчет практики, дневник практики, индивидуальное задание, собеседование

**Критерии и шкала оценивания практического (проектного) задания (проекта внеклассного мероприятия)**

<i>Шкала оценивания</i>	<i>Критерии оценивания</i>
«неудовлетворительно»	Оценка “неудовлетворительно” ставится студентам, которые при ответе: - обнаруживают значительные пробелы в знаниях основного программного материала; - допускают принципиальные ошибки в ответе на вопросы; - демонстрируют незнание основ электротехники и электроснабжения.
«удовлетворительно»	Оценка “удовлетворительно” ставится студентам, которые при ответе: в основном знают программный материал в объёме, необходимом для предстоящей работы по профессии; - в целом усвоили основную литературу; - допускают существенные погрешности в ответе на вопросы.
«хорошо»	Оценка “хорошо” ставится студентам, которые при ответе: - обнаруживают твёрдое знание программного материала; - усвоили основную и наиболее значимую дополнительную литературу; - способны применять знание теории к решению задач профессионального характера; - допускают отдельные погрешности и неточности при ответе.
«отлично»	Оценка “отлично” ставится студентам, которые при ответе: - обнаруживают всестороннее систематическое и глубокое знание программного материала; - демонстрируют знание современной учебной и научной литературы; - способны творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; - владеют понятийным аппаратом; - демонстрируют способность к анализу и сопоставлению различных подходов к решению заявленной в билете проблематики; - подтверждают теоретические постулаты примерами из психологической практики.

**Критерии и шкала оценивания выступления с презентацией**

<i>Шкала оценивания</i>	<i>Критерии оценивания</i>
«отлично»	- электронная презентация дает четкое представление об основных задачах практики и способах их решения; – электронная презентация включает основные результаты практики; – электронная презентация соответствует требованиям; - электронная презентация отличается продуманностью дизайна, интересна, привлекает внимание - речь студента грамотная, логичная, соответствует слайдам презентации



«хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- электронная презентация дает достаточно четкое представление об основных задачах практики и способах их решения;</li> <li>- электронная презентация включает в целом основные результаты практики;</li> <li>- электронная презентация доклада соответствует требованиям;</li> <li>- электронная презентация отличается продуманностью дизайна, интересна, привлекает внимание;</li> <li>- речь студента недостаточно грамотная, но логичная, соответствует слайдам презентации</li> </ul>
«удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- электронная презентация дает нечеткое представление об основных задачах практики и способах их решения;</li> <li>- электронная презентация включает не все основные результаты практики;</li> <li>- электронная презентация не во всем соответствует требованиям;</li> <li>- электронная презентация не во всем отличается продуманностью дизайна, интересна, привлекает внимание;</li> <li>- речь студента недостаточно грамотная, нелогичная, но соответствует слайдам презентации</li> </ul>
«неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- электронная презентация дает нечеткое/не дает представление об основных задачах практики и способах их решения;</li> <li>- электронная презентация включает не все основные результаты практики/ не включает результаты практики;</li> <li>- электронная презентация не во всем соответствует требованиям;</li> <li>- электронная презентация не продумана, неинтересна, не привлекает внимание;</li> <li>- электронная презентация не сделана;</li> <li>- речь студента недостаточно грамотная, нелогичная, не соответствует слайдам презентации</li> </ul>

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

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

Шкала оценивания	Критерии	Уровень освоения компетенций
Отлично	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Содержания отчета соответствует программе прохождения практики – отчет собран в полном объеме, правильно оформлен (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета), не нарушены сроки сдачи отчета.</li> <li>. Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, раскрыто полностью студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению</li> <li>3. Ответил на все дополнительные вопросы;</li> </ul>	Эталонный

<i>Хорошо</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Содержания отчета соответствует программе прохождения практики – отчет собран в полном объеме, имеются незначительные погрешности в оформлении, не нарушены сроки сдачи отчета.</li> <li>. Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала</li> <li>. Точно отвечает на большинство дополнительных вопросов.</li> </ul>	<i>Стандартный</i>
<i>Удовлетворительно</i>	<p>Отчет правилен в основных моментах. Обещающее мнение студента не выражено. Иллюстрирующие примеры отсутствуют, есть ошибки в деталях.</p> <p>Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов(частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала</p>	<i>Пороговый</i>
<i>Неудовлетворительно</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. В отчете существенные ошибки в основных аспектах темы. Выполнено менее 50 % работы.</li> <li>. Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала</li> </ul>	<i>Компетенции не сформированы</i>

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

#### **3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости.**

Промежуточная аттестация для определения уровня результатов прохождения практики проводится в форме дифференцированного зачета. К дифференцированному зачету обучающийся представляет:

1. Отчет, который является документом, отражающим, выполненную работу во время практики
2. Дневник, являющийся документом обучающегося во время прохождения практики, характеризующим и подтверждающим прохождение практики. В нем отражается текущая работа в процессе практики: выданное индивидуальное задание на практику; анализ состава и содержания выполненной практической работы с указанием структуры, объемов, сроков выполнения и ее оценки руководителем практики от организации; краткая характеристика и оценка работы обучающегося в период практики руководителем практики от организации. По окончании практики дневник, подписанный руководителем практики, предоставляется на кафедру.
3. По желанию, обучающийся может представить электронную презентацию по технологической деятельности предприятия.

#### **Оценочные средства промежуточной аттестации**

К дифференцированному зачету обучающийся представляет:

1. Отчет, который является документом обучающегося, отражающим, выполненную им работу во время практики
2. Дневник, являющийся документом обучающегося во время прохождения

практики, характеризующим и подтверждающим прохождение практики. В нем отражается текущая работа в процессе практики: выданное индивидуальное задание на практику; анализ состава и содержания выполненной практической работы с указанием структуры, объемов, сроков выполнения и ее оценки руководителем практики от организации; краткая характеристика и оценка работы обучающегося в период практики руководителем практики от организации. По окончании практики дневник, подписанный руководителем практики, предоставляется на кафедру.

3. Доклад и презентация по итогам прохождения практики.

#### **4. Перечень вопросов при прохождении практики на различных предприятиях:**

##### **Примерные вопросы:**

1. Современные информационные технологии, используемые при проектно-технологической подготовке производства
2. Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП)
3. Единая система технологической документации (ЕСТД),
4. Выбор вида заготовки, оборудования, режущего и контрольно-измерительного инструмента при разработке технологических процессов;
5. Оптимальные технологии, контроль качества технологических процессов и качества изделий на предприятии, где проходит практика;
6. Должностные обязанности технолога и конструктора.
7. Требования унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения при разработке технологических процессов
8. Правила оформления технологической документации: маршрутной карты, операционной карты, карты эскизов и документов технического контроля.
9. Оформление документов технического контроля

#### **Пример теста по охране труда**

1 Вид инструктажа, проводимый с работниками при принятии их на работу:

- первичный
- вводный
- внеплановый
- целевой

2. Когда проводится целевой инструктаж по охране труда?

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

3. Вид инструктажа, проводимый с работниками на рабочем месте:

- повторный;
- вводный;
- первичный,
- внеплановый

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

**4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов.**

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

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Разноуровневая задача	Выполнение разноуровневой задачи осуществляется во внеаудиторное время и на консультациях у руководителя практики, результаты решения могут быть представлены во время проведения заключительной конференции по практике.
Дневник практики	Осуществляется проверка полноты и регулярности ведения дневника практики
Индивидуальное задание	Оценивается ход работ по подготовке реферата по индивидуальному заданию
Собеседование	При собеседовании на рабочем месте руководитель устанавливает степень адаптации практиканта в условиях производства, дисциплинированность, аккуратность, соблюдение этических норм в коллективе

**4.2. Описание процедуры проведения промежуточной аттестации – дифференцированного зачета**

При определении уровня достижений обучающихся на дифференцированном зачёте обращается особое внимание на следующее:

- даны полные, развернутые ответы на поставленные вопросы;
  - ответ логичен, доказателен;
  - теоретические положения подкреплены примерами из практики;
  - отчет представлен в требуемой форме со всей необходимой информацией;
  - дневник представлен в требуемой форме со всей необходимой информацией.
- качественно и своевременно выполнены задания по практике и т.д.

Руководитель по практике:

- пишет отзыв о выполнении обучающимся плана практики;
- заполняет аттестационный лист по практике, оценивая уровни сформированности компетенций (качество выполнения обучающимся работ индивидуального задания) у обучающегося; результаты оценивания заносит в

следующую таблицу (уровень сформированности компетенции отмечается в таблице, например, знаком «+»; если за компетенцией закреплено несколько видов работы, то при оценивании уровня сформированности компетенции учитываются все виды работы).