

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Агафонов Александр Владимирович

Должность: директор филиала

Дата подписания: 03.11.2023 07:24:15

Уникальный программный ключ: «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

2539477a8ecf706dc9cff164bc411eb6d3c4ab09

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Кафедра транспортно-технологических машин



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Производственная практика: преддипломная практика»

(наименование дисциплины)

Направление подготовки	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (код и наименование направления подготовки)
Направленность (профиль)	«Технология машиностроения» (наименование профиля подготовки)
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная, заочная

Чебоксары, 2022

Программа производственной практики: преддипломная практика разработана в соответствии с:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №1044 от 17 августа 2020 года, зарегистрированный в Минюсте 10 сентября 2020 года, рег. номер 59763
- учебным планом (очной, заочной форм обучения) по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Программа производственной практики: преддипломная практика включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины)

Автор Федоров Денис Игоревич, кандидат технических наук, доцент кафедры

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры (протокол № 9 от «14» мая 2022 г.)

1. Указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения

Вид практики: производственная практика.

Тип проведения практики: преддипломная практика.

Способ проведения практики: стационарная, выездная;

Форма проведения: непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практик.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели практики)

2.1. Целью прохождения «Производственная практика: преддипломная практика» (далее - Практика): является сбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы, расширение теоретических знаний и практических навыков, знакомство с литературой по теме ВКР.

Данные цели соотносятся с основной целью ОПОП ВО: формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, удовлетворение образовательных и профессиональных потребностей личности, на основе развития у студентов интереса к конструкторско-технологической деятельности в области машиностроения.

Задачи прохождения Практики:

- обобщение опыта разработки технологий, систем и средств машиностроительных производств, согласно тематике ВКР;
- сопоставление технико-экономических показателей при изготовлении различной машиностроительной продукции, близких к выбранному для выполнения ВКР;
- изучение и анализ нормативной, научной и технической литературы по тематике выпускной квалификационной работы.

2.2. Области профессиональной деятельности и(или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: технологического обеспечения заготовительного производства на машиностроительных предприятиях; технологической подготовки производства деталей машиностроения).

2.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
<p>40.031 Профессиональный стандарт «Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.03. 2017г. № 274н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 10.05.2017г., регистрационный № 46666)</p>	<p>В Технологическая подготовка и обеспечение производства деталей машиностроения средней сложности</p>	<p>V/01.6 Обеспечение технологичности конструкции деталей машиностроения средней сложности</p> <p>V/02.6 Выбор заготовок для производства деталей машиностроения средней сложности</p> <p>V/03.6 Разработка технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности</p> <p>V/04.6 Контроль технологических процессов производства деталей машиностроения средней сложности и управление ими</p> <p>V/05.6 Проектирование технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства</p>
<p>40.083 Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.07. 2019г. № 478н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29.07.2019г., регистрационный № 55441)</p>	<p>В Автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей из конструкционных, инструментальных, коррозионно-стойких сталей, чугунов разных видов, цветных сплавов на основе меди и алюминия, обрабатываемых резанием, имеющих от 15 до 30 обрабатываемых</p>	<p>V/01.6 Обеспечение технологичности конструкции машиностроительных изделий средней сложности</p> <p>V/02.6 Разработка с использованием САД-, САРР-систем технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности</p> <p>V/03.6 Контроль технологических процессов изготовления</p>

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
	поверхностей, в том числе точностью не выше 8-го квалитета и шероховатостью не ниже Ra 0,8; и сборки сборочных единиц, включающих от 20 до	<p>машиностроительных изделий средней сложности и управление ими</p> <p>V/04.6 Организация информации в базах данных САПР-систем</p>

2.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Безопасность жизнедеятельности	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. Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; опасные и вредные факторы и принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации.	<p>знать: Эффективные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, а также мероприятия по своевременной ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других ЧС; требования основных законодательных и нормативных правовых актов по обеспечению безопасности жизнедеятельности; Многопараметрические критерии оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности и значимость параметров;</p> <p>уметь: Использовать</p>

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
			<p>многопараметрические критерии оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности и определять значимость параметров; Организовывать эффективные мероприятия по своевременной ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других ЧС владеть: Способностью сравнивать по многопараметрическим критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности и определять значимость параметров; Способностью организовывать эффективные мероприятия по своевременной ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других ЧС</p>
		<p>УК-8.2. Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению.</p>	<p>знать: основные положения современной теории строения атома, химической связи, энергетики и кинетики химических реакций, химического равновесия, теории растворов, электрохимии, а также основные соединения элементов, их классификацию и химические превращения;</p>

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
		<p>УК-8.3. Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;</p>	<p>уметь: определять химические свойства элементов и их соединений по положению в ПСЭ, их влияние на систему, владеть: методами расчета кинетических и термодинамических характеристик химических реакций,</p> <p>знать: влияние различных химических соединений на организм человека и окружающую среду; уметь: направление химических взаимодействий, кислотно-основной характер среды, возможные побочные процессы (коррозионные и др.) и предсказывать их влияние на технологический процесс, окружающую среду и человека, владеть: расчета концентраций растворов и количеств реагирующих и образующихся веществ по химическому уравнению,</p>
	ПК-1. Способен проектировать сложную технологическую оснастку механосборочного производства	ПК-1.1. Анализирует технологическую операцию, для которой проектируется технологическая оснастка	<p>Знать: мероприятия по эффективному использованию материалов, обеспечению высокоэффективного функционирования технологических процессов машиностроительных производств Уметь: выбирать материалы, оборудования средств технологического оснащения и автоматизации для реализации</p>

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
			<p>производственных и технологических процессов</p> <p>Владеть: научно-технической информацией, отечественного и зарубежного опыта в области разработки, эксплуатации, реорганизации машиностроительных производств</p>
		<p>ПК-1.2. Производит силовой расчет и расчет точности технологической оснастки.</p>	<p>знать: основные процессы разработки и изготовления изделий</p> <p>уметь: рассчитывать режимы резания;</p> <p>владеть: навыками выполнять и осуществлять оптимизацию режимов обработки в условиях механосборочного производства</p>
		<p>ПК-1.3. Осуществляет оформление комплекта конструкторской документации на технологическую оснастку</p>	<p>знать: машиностроительное производство, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальную технику, технологическую оснастку, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления;</p> <p>уметь: выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки;</p> <p>владеть: способностью разрабатывать и проектировать соответствующее</p>

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
			оборудование в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации
	ПК-2. Способен разрабатывать конструкторско-технологическую документацию по автоматизации и механизации технологических операций механосборочных производств	<p>ПК-2.1. Анализирует средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении технологической операции.</p> <p>ПК-2.2. Осуществляет изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций</p> <p>ПК-2.3. Обрабатывает и анализирует результаты измерения затрат времени, определяет узкие места технологических операций</p>	<p>Знать: анализ средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении технологической операции.</p> <p>уметь: Осуществляет изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций</p> <p>владеть: Обрабатывает и анализировать результаты измерения затрат времени, определяет узкие места технологических операций</p> <p>знать: основные процессы разработки и изготовления изделий</p> <p>уметь: рассчитывать режимы резания;</p> <p>владеть: навыками выполнять и осуществлять оптимизацию режимов обработки в условиях механосборочного производства</p> <p>Знать: мероприятия по эффективному использованию материалов, обеспечению высокоэффективного функционирования технологических процессов машиностроительных производств</p> <p>Уметь: выбирать материалы, оборудования средств технологического оснащения и автоматизации для реализации</p>

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
		<p>ПК-2.4. Разрабатывает предложения по автоматизации и механизации технологических операций</p>	<p>производственных и технологических процессов Владеть: научно-технической информацией, отечественного и зарубежного опыта в области разработки, эксплуатации, реорганизации машиностроительных производств</p> <p>знать: машиностроительное производство, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальную технику, технологическую оснастку, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления; уметь: выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки; владеть: способностью разрабатывать и проектировать соответствующее оборудование в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации</p>
	<p>ПК-3. Способен осуществлять автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей из различных конструкционных материалов</p>	<p>ПК-3.1. Осуществляет обработку данных объективного контроля системы сбора, обработки, отображения и архивирования информации об объектах для выявления причин брака при изготовлении машиностроительных изделий ПК-3.2. Подготавливает предложения по предупреждению и ликвидации брака при</p>	<p>знать: методы формулирования и решения инженерных задач; уметь: выполнять расчеты на прочность и жесткость, расчеты деталей машин, механизмов и элементов конструкций; владеть: Знаниями об основных группах и классах современных</p>

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
		изготовлении машиностроительных изделий ПК-3.3. Осуществляет внесение изменений в технологические процессы изготовления машиностроительных изделий и документацию на них	материалов, их свойства и области применения, принципы выбора
	ПК-4. Способен осуществлять технологическую подготовку производства деталей машиностроения средней сложности	<p>ПК-4.1. Определяет технологические свойства материала деталей машиностроения</p> <p>ПК-4.2. Определяет конструктивные особенности деталей машиностроения</p> <p>ПК-4.3. Анализирует технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологию системного решения задач автоматизации; - методы и средства автоматизации; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновывать требования к технологическим процессам, технологичности конструкции изделий, разрабатываемому оборудованию и оснастке, к средствам автоматизации; - владеть: вопросами, связанными с инструментарием, планированием и оперативным управлением ходом производственного процесса при заданных исходных данных <p>знать: основные процессы разработки и изготовления изделий</p> <p>уметь: рассчитывать режимы резания;</p> <p>владеть: навыками выполнять и осуществлять оптимизацию режимов обработки в условиях механосборочного производства</p> <p>Знать: мероприятия по эффективному использованию материалов, обеспечению</p>

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
			<p>высокоэффективного функционирования технологических процессов машиностроительных производств</p> <p>Уметь: выбирать материалы, оборудования средств технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов</p> <p>Владеть: научно-технической информацией, отечественного и зарубежного опыта в области разработки, эксплуатации, реорганизации машиностроительных производств</p>
		<p>ПК-4.4. Осуществляет выбор технологических методов получения заготовок деталей машиностроения</p>	<p>знать: машиностроительное производство, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальную технику, технологическую оснастку, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления;</p> <p>уметь: выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки;</p> <p>владеть: способностью разрабатывать и проектировать соответствующее оборудование в соответствии с</p>

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
		ПК-4.5. Осуществляет выбор средств технологического оснащения производства, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения	<p>требуемой точностью и условиями эксплуатации</p> <p>Знать: Анализ средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении технологической операции.</p> <p>уметь: Осуществлять изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций</p> <p>владеть: Обрабатывать и анализировать результаты измерения затрат времени, определяет узкие места технологических операций</p>
	ПК-5. Способен осуществлять инструментальное обеспечение, выполнять определение и осуществлять оптимизацию режимов обработки в условиях механосборочного производства	<p>ПК-5.1. Разрабатывает номенклатуру и план размещения инструмента и инструментальных приспособлений на рабочих местах</p> <p>ПК-5.2. Анализирует расход инструментов и инструментальных приспособлений</p>	<p>знать: машиностроительное производство, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальную технику,</p> <p>уметь: выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов,</p> <p>владеть: способностью разрабатывать и проектировать соответствующее оборудование в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации</p> <p>знать: технологическую оснастку, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления;</p>

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
			<p>уметь: оборудования, инструментов, технологической оснастки;</p> <p>владеть: способностью разрабатывать и проектировать соответствующее оборудование в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации</p>

3. Место практики в структуре ОПОП

Практика реализуется в рамках вариативной части Блока 2 программы бакалавриата.

Прохождение Практики обучающимся по очной форме обучения предусмотрено – в 8-м семестре, по заочной форме – во 10-м семестре.

Практика является промежуточным этапом формирования компетенций УК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5 в процессе освоения ОПОП.

Практика базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: Безопасность жизнедеятельности, Экология, учебная практика: ознакомительная практика, учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика, производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика, Технологическая оснастка, Аддитивные технологии/Компьютерная графика при проектировании технологического оборудования, Проектирование машиностроительного производства, Управление гибкими производственными системами/Управление технологическими процессами на оборудовании с ЧПУ, Автоматизация производственных процессов в машиностроении, Физические основы технических измерений/Взаимозаменяемость и технические измерения, Технологические процессы в машиностроении, Оборудование машиностроительных производств, Технология заготовительного производства, Нетрадиционные методы обработки материалов/Нано- и композиционные материалы, Единая система конструкторской документации/Основы технического дизайна, Процессы и операции формообразования, Режущий инструмент, Управление персоналом машиностроительного предприятия/Организация производства и менеджмент в машиностроении, Производственная логистика (факультатив).

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет с оценкой в 8-м семестре, по заочной форме зачет с оценкой в 10-м семестре.

4. Объем практики

Общая трудоемкость дисциплины составляет 21 зачетная единица (756 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	8
лекции	
лабораторные занятия	
семинары и практические занятия	
контроль: контактная работа	0,3
контроль: самостоятельная работа	8,7
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	
консультации	4,2
<i>Контактная работа</i>	4,5
<i>Самостоятельная работа</i>	751,5

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет с оценкой.

заочная форма обучения:

Семестр	10
лекции	
лабораторные занятия	
семинары и практические занятия	
контроль: контактная работа	0,3
контроль: самостоятельная работа	8,7
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	
консультации	4,2
<i>Контактная работа</i>	4,5
<i>Самостоятельная работа</i>	751,5

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет с оценкой.

5. Содержание практики, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (этапы) практики	Формируемые компетенции (код)
1	Подготовительный этап: Вводный инструктаж по охране труда	УК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
2	Подготовительный этап: Вводный инструктаж по охране труда. Первичный инструктаж на рабочем месте.	УК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
3	Основной этап: Анализ хозяйственной деятельности предприятия Разработка техпроцесса изготовления детали Анализ технологичности конструкции детали Определение методов получения заготовки Разработка маршрутных технологий Расчет режимов обработки и норм времени; Расчет погрешности механической обработки	УК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5

№ п/п	Раздел (этапы) практики	Формируемые компетенции (код)
	Разработка технологической документации	
4	Завершающий этап: Подготовка и оформление отчета по практике.	УК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5

Студенты допускаются к работе только после прохождения вводного инструктажа по технике безопасности и первичного инструктажа на рабочем месте.

При допущении студентами нарушений требований охраны труда, которые могли привести или привели к несчастному случаю, пожару, аварии, травме или взрыву, проводится внеплановый инструктаж на рабочем месте. В период прохождения практики студент подчиняется действующим правилам внутреннего распорядка, должен строго соблюдать трудовую дисциплину.

На каждом практическом занятии руководитель практики при выдаче задания студентам должен объяснить им поставленную задачу, цель, назначение и содержание задания.

Наряду с привитием студентам практических навыков руководитель практики обязан систематически воспитывать у них бережное отношение к инструменту и оборудованию.

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
1. Подготовительный этап: Вводный инструктаж по охране труда. Первичный инструктаж на рабочем месте.				8,0	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-5.1, ПК-5.2
2. Основной этап: Анализ хозяйственной деятельности предприятия Разработка техпроцесса изготовления детали Анализ технологичности конструкции детали Определение методов получения заготовки				735,5	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
Разработка маршрутных технологий Расчет режимов обработки и норм времени; Расчет погрешности механической обработки Разработка технологической документации					3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-5.1, ПК-5.2
3. Завершающий этап: Подготовка и оформление отчета по практике. Защита отчета по практике				8,0	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-5.1, ПК-5.2
Расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты)		-		-	-
Консультации		4,0			
Контроль (зачет)		0,3			УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-9.1, ОПК-9.2
ИТОГО		4,5		751,5	

6. Указание форм отчетности по практике. Организация практики

Форма отчетности по Практике – зачет с оценкой.

Организация Практики должна быть направлена на выполнение требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к уровню подготовки выпускников в соответствии с

получаемой степенью по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавра), направленность (профиль) «Технология машиностроения», а также на непрерывность и последовательность овладения обучающимися навыками профессиональной деятельности.

Организация проведения практики, предусмотренной ОПОП ВО, осуществляется непосредственно Филиалом и профильной организации.

Для руководства практикой, проводимой в организациях, назначается руководитель (руководители) практики от организации Филиала из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к составу профильной организации, организующей проведение практики.

Руководитель практики от Филиала:

- составляет совместный план-график проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период Практики;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в Профильной организации;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения Практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Руководитель практики от профильной организации:

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;
- согласовывает совместный план-график проведения практики;
- предоставляет рабочие места обучающимся;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от Филиала и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

Направление на практику оформляется распорядительным актом руководителя организации или иного уполномоченного им должностного лица с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией или профильной организацией, а также с указанием вида и срока прохождения практики.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить производственную, производственную, в том числе преддипломную практики, по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная

деятельность, осуществляемая ими соответствует требованиям к содержанию практики.

Обучающиеся в период прохождения практики:

- выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программами практики;

- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;

- соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Результаты прохождения Практики оцениваются и учитываются в порядке, установленном организацией.

Оценка формирования умений, знаний и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, при проведении Практики определяется в процессе собеседования, проверки отчетной документации и выполнением индивидуального задания.

Собеседование проводится руководителем практики от Филиала перед итоговой защитой отчета по практике индивидуально. Выполнение заданий проводится в компьютерной форме (форму проведения определяет выпускающая кафедра).

Форма и вид отчетности обучающихся о прохождении Практики по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавра), направленность (профиль) «Технология машиностроения» устанавливается Чебоксарским институтом (филиалом) Московского политехнического университета и профильной кафедрой.

К отчетным документам относятся:

- заявление на Практику (Приложение № 1);

- индивидуальное задание на практику – основная часть отчета (Приложение № 2, в индивидуальном задании указывается структура отчета);

- совместный план-график прохождения практики (Приложение № 3);

- дневник практики (Приложение № 4);

- отчет о прохождении практики (Приложение № 5);

- отзыв (характеристика) руководителя практики от профильной организации (Приложение №6).

В качестве приложений к отчету могут быть документы на усмотрение обучающегося, необходимые для демонстрации проделанной работы.

Отчет должен быть оформлен в соответствии с требованиями:

- ГОСТ Р 7.0.12-2011 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила.

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

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

- ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам.

- ГОСТ 7.1-2003 СИБИД. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.

- ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Форматы (с Изменениями N 1, 2, 3).

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

- ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76) СИБИД. Реферат и аннотация. Общие требования.

Порядок заполнения указанных документов, их содержание и сроки представления в Филиал определяется программой Практики.

Формы аттестации результатов Практики устанавливаются рабочим учебным планом с учетом требований ФГОС ВО.

Итоги прохождения Практики принимаются руководителем практики от Филиала и обсуждаются на заседании кафедры.

При подведении итогов Практики принимается во внимание качество выполнения программы практики и индивидуального задания обучающегося в процессе прохождения практики.

Результаты защиты отчетов по Практике оформляются ведомостью и выставляются в зачетную книжку обучающегося.

Практика завершается составлением и защитой каждым обучающимся отчета о Практике, который оформляется в соответствии с программой практики. Отчет подписывает сам обучающийся (с указанием даты), визирует руководитель от профильной организации. Отчет составляется после каждой части практики.

В течение Практики обучающиеся ведут дневники практики, записывая в них выполненные этапы, предусмотренные индивидуальным заданием, а также проводят обработку собранных материалов для включения в отчет.

Дневник ведется по установленной форме. Записи делаются ежедневно в конце рабочего дня. В дневник записываются все виды работ выполняемых обучающимся. Обучающийся должен высказать свое мнение и сделать выводы о Практике.

По окончании практики руководитель практики от профильной организации проверяет записи в дневнике и оценивает знания обучающегося.

По мере сбора и изучения материалов составляется отчет по следующей структуре:

- титульный лист,
- заявление на Практику;
- путевка;
- отметка о предоставлении рабочего места;
- индивидуальное задание на Практику;
- совместный план-график прохождения Практики;
- дневник практики;
- отзыв (характеристика) о прохождении Практики;
- отзыв руководителя Практики от профильной организации;

- основная часть.
- содержание (оглавление),
- введение;
- заключение;
- список использованных источников и литературы;
- приложения.

Объем отчета, должен составлять 15-35 страниц текста, напечатанного на компьютере шрифтом Times New Roman, размер шрифта 14, через 1,5 интервала на стандартной бумаге формата А-4. Поля: сверху, снизу, справа – 2 см, слева – 2 см.

Номера страниц отчета, включая приложения, проставляются арабскими цифрами в верхнем правом углу.

Основная часть отчета включает введение, заключение и несколько разделов, каждый из которых нужно начинать с новой страницы.

Во введении следует рассказать об актуальности прохождения учебной практики, о необходимости практики для закрепления теоретических знаний, сформулировать цели и задачи практики.

Основная часть отчета должна содержать задание, указанное в индивидуальном задании.

- общую характеристику места прохождения практики (полное название органа или учреждения);
- информацию об организационной структуре (органы управления, структурные подразделения), целях деятельности, компетенции;
- анализ информации, на основании которой проведено изучение деятельности соответствующего органа (организации, учреждения) (нормативные правовые акты, регламентирующие порядок формирования и деятельности соответствующих органов, а также непосредственно ими принимаемых или издаваемых), иные материалы, беседы со специалистами органа или учреждения);
- информацию о выполненной работе;
- ответы на вопросы, которые были поставлены обучающемуся руководителем от организации при прохождении собеседования;
- описание документов, с которыми ознакомился обучающийся во время прохождения практики;
- иные вопросы, возникшие во время прохождения практики;
- собственное мнение обучающегося о работе организации, учреждения, избранного в качестве места прохождения практики.

В заключении должны быть представлены обобщенные выводы и рекомендации по совершенствованию рассматриваемых вопросов в соответствии с целями и задачами учебной практики.

Список использованных источников и литературы включает нормативные документы, производственную и научную литературу, периодические издания, внутренние документы организации.

Отчет должен быть четким, убедительным, кратким, логически последовательным. Отчет готовится в течение всей учебной практики. Для его оформления в конце практики отводятся два дня.

К отчету также прилагается дневник прохождения Практики, отзыв руководителя практики от профильной организации с оценкой работы обучающихся. Дневник и отзыв должны быть заверены подписью и печатью профильной организации и представлены в деканат.

Аттестация по итогам Практики осуществляется в форме защиты отчета о прохождении Практики. По итогам аттестации выставляется зачет с оценкой.

Время проведения аттестации определяется рабочим учебным планом по соответствующей форме обучения.

Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Основными применяемыми технологиями обучения, которые реализуются при прохождении Практики, являются технологии включенного наблюдения, проблемного обучения, технологии оценивания учебных достижений, а также метод проектов – система обучения, при которой студенты овладевают компетенциями в процессе планирования и выполнения несложных практических заданий (поручений, даваемых руководителем практики от профильной организации).

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом по дисциплине в объеме 751,5 часов по очной форме и заочной форме обучения. Самостоятельная работа реализуется в рамках программы освоения дисциплины в следующих формах:

- работа над учебным материалом учебника;
- проработка тематики самостоятельной работы;
- написание реферата к основной части отчета по практике;
- поиск информации в сети «Интернет» и литературе;
- выполнение индивидуальных заданий;
- подготовка к сдаче дифференцированного зачета.

В рамках учебного курса предусматриваются встречи с представителями предприятий машиностроительного комплекса.

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, производственную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию,

совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление и разработка терминологического словаря; составление хронологической таблицы; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, контрольной работе, зачету); выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты; выполнение творческих заданий).

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить); дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии; проведение письменного опроса; проведение устного опроса; организация и проведение индивидуального собеседования; организация и проведение собеседования с группой.

№ п/п	Вид учебно-методического обеспечения
1.	Работа над учебным материалом учебников. поиск информации в сети «Интернет» и литературе
2.	Проработка тематики самостоятельной работы
3.	Написание реферата к основной части отчета по практике. выполнение индивидуальных заданий
4.	Задания для подготовки к промежуточной аттестации по практике, подготовка отчета. Подготовка к сдаче дифференцированного зачета.

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) практики	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Подготовительный этап	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	<p>УК-8.1. Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; опасные и вредные факторы и принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации.</p> <p>УК-8.2. Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению.</p> <p>УК-8.3. Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;</p>	<p>Выполнение индивидуального задания.</p> <p>Проверка отчетной документации</p> <p>Выполнение контрольного задания</p>

№	Контролируемые разделы (темы) практики	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
2.		ПК-1. Способен проектировать сложную технологическую оснастку механосборочного производства	ПК-1.1. Анализирует технологическую операцию, для которой проектируется технологическая оснастка ПК-1.2. Производит силовой расчет и расчет точности технологической оснастки. ПК-1.3. Осуществляет оформление комплекта конструкторской документации на технологическую оснастку	Выполнение индивидуального задания. Проверка отчетной документации Выполнение контрольного задания
3.		ПК-2. Способен разрабатывать конструкторско-технологическую документацию по автоматизации и механизации технологических операций механосборочных производств	ПК-2.1. Анализирует средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении технологической операции. ПК-2.2. Осуществляет изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций ПК-2.3. Обрабатывает и анализирует результаты измерения затрат времени, определяет узкие места технологических операций ПК-2.4. Разрабатывает предложения по автоматизации и механизации технологических операций	Выполнение индивидуального задания. Проверка отчетной документации Выполнение контрольного задания
4.		ПК-3. Способен осуществлять автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей из различных конструкционных материалов	ПК-3.1. Осуществляет обработку данных объективного контроля системы сбора, обработки, отображения и архивирования информации об объектах для выявления причин брака при изготовлении машиностроительных изделий ПК-3.2. Подготавливает предложения по предупреждению и ликвидации брака при	Выполнение индивидуального задания. Проверка отчетной документации Выполнение контрольного

№	Контролируемые разделы (темы) практики	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			изготовлении машиностроительных изделий ПК-3.3. Осуществляет внесение изменений в технологические процессы изготовления машиностроительных изделий и документацию на них	задания
5.		ПК-4. Способен осуществлять технологическую подготовку производства деталей машиностроения средней сложности	ПК-4.1. Определяет технологические свойства материала деталей машиностроения ПК-4.2. Определяет конструктивные особенности деталей машиностроения ПК-4.3. Анализирует технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения ПК-4.4. Осуществляет выбор технологических методов получения заготовок деталей машиностроения ПК-4.5. Осуществляет выбор средств технологического оснащения производства, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения	Выполнение индивидуального задания. Проверка отчетной документации Выполнение контрольного задания
6.		ПК-5. Способен осуществлять инструментальное обеспечение, выполнять определение и осуществлять оптимизацию режимов обработки в условиях механосборочного производства	ПК-5.1. Разрабатывает номенклатуру и план размещения инструмента и инструментальных приспособлений на рабочих местах ПК-5.2. Анализирует расход инструментов и инструментальных приспособлений	Выполнение индивидуального задания. Проверка отчетной документации Выполнение контрольного задания
7.	Основной этап	УК-8. Способен создавать и поддерживать	УК-8.1. Знать: классификацию и источники	Выполнение

№	Контролируемые разделы (темы) практики	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
	Завершающий этап	<p>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</p> <p>ПК-1. Способен проектировать сложную технологическую оснастку механосборочного производства</p>	<p>чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; опасные и вредные факторы и принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации.</p> <p>УК-8.2. Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению.</p> <p>УК-8.3. Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;</p> <p>ПК-1.1. Анализирует технологическую операцию, для которой проектируется технологическая оснастка</p> <p>ПК-1.2. Производит силовой расчет и расчет точности технологической оснастки.</p> <p>ПК-1.3. Осуществляет оформление комплекта конструкторской документации на технологическую оснастку</p>	<p>индивидуального задания.</p> <p>Проверка отчетной документации</p> <p>Выполнение контрольного задания</p> <p>Выполнение индивидуального задания.</p> <p>Проверка отчетной документации</p> <p>Выполнение контрольного</p>

№	Контролируемые разделы (темы) практики	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
				задания
		ПК-2. Способен разрабатывать конструкторско-технологическую документацию по автоматизации и механизации технологических операций механосборочных производств	ПК-2.1. Анализирует средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении технологической операции. ПК-2.2. Осуществляет изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций ПК-2.3. Обрабатывает и анализирует результаты измерения затрат времени, определяет узкие места технологических операций ПК-2.4. Разрабатывает предложения по автоматизации и механизации технологических операций	Выполнение индивидуального задания. Проверка отчетной документации Выполнение контрольного задания
		ПК-3. Способен осуществлять автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей из различных конструкционных материалов	ПК-3.1. Осуществляет обработку данных объективного контроля системы сбора, обработки, отображения и архивирования информации об объектах для выявления причин брака при изготовлении машиностроительных изделий ПК-3.2. Подготавливает предложения по предупреждению и ликвидации брака при изготовлении машиностроительных изделий ПК-3.3. Осуществляет внесение изменений в технологические процессы изготовления машиностроительных изделий и документацию на них	Выполнение индивидуального задания. Проверка отчетной документации Выполнение контрольного задания

№	Контролируемые разделы (темы) практики	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
		ПК-4. Способен осуществлять технологическую подготовку производства деталей машиностроения средней сложности	<p>ПК-4.1. Определяет технологические свойства материала деталей машиностроения</p> <p>ПК-4.2. Определяет конструктивные особенности деталей машиностроения</p> <p>ПК-4.3. Анализирует технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения</p> <p>ПК-4.4. Осуществляет выбор технологических методов получения заготовок деталей машиностроения</p> <p>ПК-4.5. Осуществляет выбор средств технологического оснащения производства, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения</p>	<p>Выполнение индивидуального задания.</p> <p>Проверка отчетной документации</p> <p>Выполнение контрольного задания</p>
		ПК-5. Способен осуществлять инструментальное обеспечение, выполнять определение и осуществлять оптимизацию режимов обработки в условиях механосборочного производства	<p>ПК-5.1. Разрабатывает номенклатуру и план размещения инструмента и инструментальных приспособлений на рабочих местах</p> <p>ПК-5.2. Анализирует расход инструментов и инструментальных приспособлений</p>	<p>Выполнение индивидуального задания.</p> <p>Проверка отчетной документации</p> <p>Выполнение контрольного задания</p>

Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Производственная практика: преддипломная практика является промежуточным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенции УК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5.

Формирования компетенции УК-8 начинается с изучения дисциплины Безопасность жизнедеятельности, Экология, учебная практика: ознакомительная практика, учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика, производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика.

Формирования компетенции ПК-1 начинается с изучения дисциплины Технологическая оснастка, Аддитивные технологии/Компьютерная графика при проектировании технологического оборудования, производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика.

Формирования компетенции ПК-2 начинается с изучения дисциплины Проектирование машиностроительного производства, Управление гибкими производственными системами/Управление технологическими процессами на оборудовании с ЧПУ, производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика.

Формирования компетенции ПК-3 начинается с изучения дисциплины Автоматизация производственных процессов в машиностроении, Физические основы технических измерений/Взаимозаменяемость и технические измерения.

Формирования компетенции ПК-4 начинается с изучения дисциплины Технологические процессы в машиностроении, Оборудование машиностроительных производств, Технология заготовительного производства, Нетрадиционные методы обработки материалов/Нано- и композиционные материалы, Единая система конструкторской документации/Основы технического дизайна, производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика.

Формирования компетенции ПК-5 начинается с изучения дисциплины Процессы и операции формообразования, Режущий инструмент, Управление персоналом машиностроительного предприятия/Организация производства и менеджмент в машиностроении, Производственная логистика (факультатив).

Завершается работа по формированию у студентов указанных компетенций в ходе Государственная итоговая аттестация: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Государственная итоговая аттестация: выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Итоговая оценка сформированности компетенций УК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5 определяется в период итоговой государственной аттестации.

В процессе прохождения практики, компетенции также формируются поэтапно.

Основными этапами формирования УК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5 при прохождении практики производственная практика: преддипломная практика является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем индивидуальных заданий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – зачет.

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

8.2.1. Контрольные вопросы по темам (разделам) для составления отчета по основной части

Задание для более глубокого изучения организации управленческого труда, эксплуатационной и производственно-технологической деятельности предприятия (организации).

Вопросы для индивидуального задания.

Вопросы для индивидуального задания (основная часть)	Компетенции
1. Приведите краткую характеристику предприятия (знакомство с историей предприятия, изучение номенклатуры выпускаемой продукцией, программ и объемов выпускаемых изделий).	УК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5
2. Разработка техпроцесса изготовления детали (по вариантам, в зависимости от тематики ВКР) 3. Анализ технологичности конструкции детали (по вариантам, в зависимости от тематики ВКР) 4. Определение методов получения заготовки (по вариантам, в зависимости от тематики ВКР) 5. Разработка маршрутных технологий (по вариантам, в зависимости от тематики ВКР) 6. Расчет режимов обработки и норм времени (по вариантам, в зависимости от тематики ВКР) 7. Расчет погрешности механической обработки (по вариантам, в зависимости от тематики ВКР) 8. Разработка технологической документации (по вариантам, в зависимости от тематики ВКР)	УК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5

Результат оценивается по критериям, представленными в таблице:

Критерии оценивания

Показатели	Критерии оценивание
отлично	<p>Задание выполнено полностью и без ошибок, умело использованы ссылки на нормативную базу, обучающийся показал полное формирование и развитие у него компетенций в полном объеме справившись с заданием. При полном содержательном ответе на поставленный вопрос, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации обучающимся системных знаний и глубокого понимания технологических процессов; при проявлении обучающимся умения самостоятельно и творчески мыслить; отсутствии ошибок в изложении материала. Универсальные и общепрофессиональные, профессиональные компетенции сформированы на повышенном уровне в соответствии с целями и задачами практики. Обучающийся демонстрирует свободное обладание компетенциями, способен применить их в нестандартных ситуациях (УК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5)</p>
хорошо	<p>Проверка правильности формирования и развития компетенций выявила следующие недостатки: недостаточную сформированность некоторых практических умений: - допущены 1-2 фактические ошибки. При содержательном ответе на поставленный вопрос, небольшие неточностей, демонстрации обучающимся системных знаний и понимания технологических процессов. Отчетная документация в целом оформлена в соответствии с требованиями, хотя есть недостатки, которые обучающийся осознает. Универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции сформированы на высоком уровне. Обучающийся способен доказать владение компетенциями: (УК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5)</p>
удовлетворительно	<p>Проверка правильности формирования и развития компетенций выявила следующие недостатки: затрудняется применять теоретические знания на практике, допустил ряд неточностей в оформлении документации. Вопрос раскрыт частично либо:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ответ написан небрежно, неаккуратно, использованы не общепринятые сокращения, затрудняющие ее прочтение, либо: - допущено 3-4 фактические ошибки. <p>Универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенция сформированы на начальном этапе. Обучающийся демонстрирует владение компетенциями в стандартных ситуациях (УК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5)</p>
неудовлетворительно	<p>Проверка правильности формирования и развития компетенций выявила следующие недостатки: несформированность некоторых практических умений, низкое качество выполнения заданий; обнаружено отсутствие признаков формирования необходимых компетенций; за период практики не были выполнены задачи, допускались серьезные ошибки в оформлении отчетной документации</p> <p>Компетенции не сформированы. Обучающийся не в состоянии продемонстрировать обладание компетенциями в стандартных ситуациях (УК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5)</p>

8.2.2 Проверка отчётной документации

По мере сбора и изучения материалов составляется отчет по следующей структуре:

- титульный лист,
- заявление на Практику;
- путевка;
- отметка о предоставлении рабочего места;
- индивидуальное задание на Практику;
- совместный план-график прохождения Практики;
- дневник практики;
- отзыв (характеристика) о прохождении Практики;
- отзыв руководителя Практики от профильной организации;
- основная часть.
- содержание (оглавление),
- введение;
- заключение;
- список использованных источников и литературы;
- приложения.

Оценивание	Показатели оценивания компетенций	Критерии оценивания компетенций
неудовлетворительно	Выполнение индивидуального задания Проверка отчетной документации	<p>Типовые вопросы для оценки уровня освоения компетенций при прохождении обучающимися практики</p> <p>Структура отчета не в полной мере соответствует рекомендуемой. Обучающийся выполнил отдельные задания (не более двух), допустив ошибки, неверно интерпретировал полученные результаты отдельных заданий. Небрежно подготовлен отчет о практике, испытывал затруднения при ответах на вопросы комиссии. Выполнено менее 50% заданий определенных программой практики (УК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5).</p>
удовлетворительно	Выполнение индивидуального задания Проверка отчетной документации	<p>Типовые вопросы для оценки уровня освоения компетенций при прохождении обучающимися практики</p> <p>Структура отчета соответствует рекомендуемой. Задания выполнены с отдельными погрешностями, что повлияло на качество анализа полученных результатов. В процессе защиты отчета последовательно, достаточно четко изложил основные его положения, но допустил отдельные неточности в ответах на вопросы членов комиссии. Выполнено 50-75% заданий определенных программой практики (УК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5)</p>

Оценивание	Показатели оценивания компетенций	Критерии оценивания компетенций
хорошо	Выполнение индивидуального задания Проверка отчетной документации	Типовые вопросы для оценки уровня освоения компетенций при прохождении обучающимися практики. Структура отчета соответствует рекомендуемой. Все положения отчета сформулированы правильно, использованы корректные обозначения используемых в расчетах показателей. В результате анализа выполненных заданий, сделаны правильные выводы. Отчет выполнен аккуратно. В процессе защиты отчета последовательно, четко и логически обучающийся стройно изложил его основные положения и грамотно ответил на вопросы членов комиссии. Выполнено 76-100% заданий определенных программой практики (УК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5)
отлично	Выполнение индивидуального задания Проверка отчетной документации	Типовые вопросы для оценки уровня освоения компетенций при прохождении обучающимися практики. Структура отчета соответствует рекомендуемой. Все положения отчета сформулированы правильно, использованы корректные обозначения используемых в расчетах показателей. В результате анализа выполненных заданий, сделаны правильные выводы. Отчет выполнен аккуратно. В процессе защиты отчета последовательно, четко и логически обучающийся стройно изложил его основные положения и грамотно ответил на вопросы членов комиссии. Выполнено 76-100% заданий определенных программой практики (УК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5)

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

Основной целью проведения промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по практике или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретической знаний, полученных обучающимися, умения применять их в решении практических задач, степени овладения обучающимися практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

Организация проведения промежуточной аттестации регламентирована «Положением об организации образовательного процесса в федеральном государственном автономном образовательном учреждении «Московский политехнический университет»

8.3.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине

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				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Эффективные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, а также мероприятия по своевременной ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других ЧС; требования основных законодательных и нормативных правовых актов по обеспечению безопасности жизнедеятельности; Многопараметрические критерии оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности и значимость параметров	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Эффективные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, а также мероприятия по своевременной ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других ЧС; требования основных законодательных и нормативных правовых актов по обеспечению безопасности жизнедеятельности; Многопараметрические критерии оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности и значимость параметров	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: Эффективные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, а также мероприятия по своевременной ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других ЧС; требования основных законодательных и нормативных правовых актов по обеспечению безопасности жизнедеятельности; Многопараметрические критерии оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности и значимость параметров	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: Эффективные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, а также мероприятия по своевременной ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других ЧС; требования основных законодательных и нормативных правовых актов по обеспечению безопасности жизнедеятельности; Многопараметрические критерии оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности и значимость параметров
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной	Обучающийся демонстрирует	Обучающийся демонстрирует	Обучающийся демонстрирует

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

Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	<p>степени умеет выполнять: Использовать многопараметрические критерии оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности и определять значимость параметров; Организовывать эффективные мероприятия по своевременной ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других ЧС</p>	<p>неполное соответствие следующих умений: Использовать многопараметрические критерии оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности и определять значимость параметров; Организовывать эффективные мероприятия по своевременной ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других ЧС</p>	<p>частичное соответствие следующих умений: Использовать многопараметрические критерии оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности и определять значимость параметров; Организовывать эффективные мероприятия по своевременной ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других ЧС</p>	<p>полное соответствие следующих умений: Использовать многопараметрические критерии оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности и определять значимость параметров; Организовывать эффективные мероприятия по своевременной ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других ЧС</p>
владеть	<p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: Способностью сравнивать по многопараметрическим критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности и определять значимость параметров; Способностью организовывать эффективные мероприятия по своевременной ликвидации последствий аварий, катастроф,</p>	<p>Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения Способностью сравнивать по многопараметрическим критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности и определять значимость параметров; Способностью организовывать эффективные</p>	<p>Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет Способностью сравнивать по многопараметрическим критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности и определять</p>	<p>Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет Способностью сравнивать по многопараметрическим критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности и определять значимость параметров; Способностью организовывать эффективные</p>

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				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	стихийных бедствий и других ЧС	мероприятия по своевременной ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других ЧС	значимость параметров; Способностью организовывать эффективные мероприятия по своевременной ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других ЧС	мероприятия по своевременной ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других ЧС

ПК-1. Способен проектировать сложную технологическую оснастку механосборочного производства				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: современные тенденции в проектировании и применении технологической оснастки; социальную значимость своей будущей профессии при производстве машиностроительной продукции метод разработки технологического процесса изготовления машин. технологию сборки, правила разработки технологического процесса изготовления машиностроительных изделий способы обработки,	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: предмет, задачи и структуру предмета общую классификацию технологической оснастки	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: предмет, задачи и структуру предмета общую классификацию технологической оснастки, ее назначение, типовые конструкции	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: - предмет, задачи и структуру предмета общую классификацию технологической оснастки, ее назначение, типовые конструкции; • задачи проектирования технологической оснастки и методике ее проектирования
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять используя государственные	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений:	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений:	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: используя

ПК-1. Способен проектировать сложную технологическую оснастку механосборочного производства

Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	стандарты и справочную литературу, выбирать необходимую технологическую оснастку и ее элементы;	используя государственные стандарты и справочную литературу, выбирать необходимую технологическую оснастку и ее элементы;	используя государственные стандарты и справочную литературу, выбирать необходимую технологическую оснастку и ее элементы; • проектировать специальные приспособления, выполнять расчет точности базирующих устройств, расчет усилия закрепления;	государственные стандарты и справочную литературу, выбирать необходимую технологическую оснастку и ее элементы; • проектировать специальные приспособления, выполнять расчет точности базирующих устройств, расчет усилия закрепления; • выполнять выбор типа зажимных устройств и силового привода, выполнять расчет их основных параметров.
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет проявляет недостаточность владения навыками использования нормативной литературы, справочников, стандартов,	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками использования нормативной литературы, справочников, стандартов,	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками использования нормативной литературы, справочников, стандартов, нормалей и средств компьютерных технологий	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет навыками использования нормативной литературы, справочников, стандартов, нормалей и средств компьютерных технологий

ПК-2. Способен разрабатывать конструкторско-технологическую документацию по автоматизации и механизации технологических операций механосборочных производств

Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: анализ технологической операции, для которой проектируется технологическая оснастка	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: анализа технологической операции, для которой проектируется технологическая оснастка	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: анализа технологической операции, для которой проектируется технологическая оснастка	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: анализа технологической операции, для которой проектируется технологическая оснастка
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять: Производить силовой расчет и расчет точности технологической оснастки.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: Производить силовой расчет и расчет точности технологической оснастки.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: следующих умений: Производить силовой расчет и расчет точности технологической оснастки.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: Производить силовой расчет и расчет точности технологической оснастки.
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: навыками оформления комплекта конструкторской документации на технологическую оснастку	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками работы навыками оформления комплекта конструкторской документации на технологическую оснастку	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет оформлением комплекта конструкторской документации на технологическую оснастку	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет оформлением комплекта конструкторской документации на технологическую оснастку

ПК-3. Способен осуществлять автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей из различных конструкционных материалов

Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: не знает основных положений предмета	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: частично основные цели, задачи и перспективы автоматизации машиностроения; закономерности построения автоматических производственных процессов; - методологию системного решения задач автоматизации; - методы и средства автоматизации	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: пути приобретения новых знаний, используя современные образовательные и информационные технологии при проектировании	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: пути приобретения новых знаний, используя современные образовательные и информационные технологии при проектировании
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет разрабатывать автоматический производственный процесс изготовления изделий машиностроения, выбирать методы и средства автоматизации;	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: разрабатывать автоматический производственный процесс изготовления изделий машиностроения, выбирать методы и средства автоматизации; -обосновывать требования к технологическим процессам, к технологичности конструкции изделий, к разрабатываемому оборудованию и оснастке, к средствам автоматизации; -решать принципиальные вопросы, связанные с инструментообеспечением, планированием и оперативным управлением ходом производственного процесса при заданных исходных данных	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: -разрабатывать автоматический производственный процесс изготовления изделий машиностроения, выбирать методы и средства автоматизации; -обосновывать требования к технологическим процессам, к технологичности конструкции изделий, к разрабатываемому оборудованию и оснастке, к средствам автоматизации; -решать принципиальные вопросы, связанные с инструментообеспечением	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: работать с информацией в глобальных компьютерных сетях по поиску новаторских решений в конструкции основного технологического оборудования

ПК-3. Способен осуществлять автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей из различных конструкционных материалов				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
			ением, планированием и оперативным управлением ходом производственного процесса при заданных исходных данных	
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет способностью разрабатывать технологические процессы автоматизированного производства	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками способности разрабатывать технологические процессы автоматизированного производства	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, полностью способностью разрабатывать технологические процессы автоматизированного производства	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет полностью способностью разрабатывать технологические процессы автоматизированного производства

ПК-4. Способен осуществлять технологическую подготовку производства деталей машиностроения средней сложности				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: методов формулирования и решения инженерных задач	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: методов формулирования и решения инженерных задач	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: методов формулирования и решения инженерных задач	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: методов формулирования и решения инженерных задач
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять расчеты на прочность и жесткость, расчеты деталей машин, механизмов и элементов конструкций	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: выполнять расчеты на прочность и жесткость, расчеты деталей машин, механизмов и элементов конструкций	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: выполнять расчеты на прочность и жесткость, расчеты деталей машин, механизмов и элементов	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: выполнять расчеты на прочность и жесткость, расчеты деталей машин, механизмов и элементов конструкций

ПК-4. Способен осуществлять технологическую подготовку производства деталей машиностроения средней сложности				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
			конструкций	
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет знаниями об основных группах и классов современных материалов, их свойства и области применения, принципы выбора	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения знаниями об основных группах и классов современных материалов, их свойства и области применения, принципы выбора	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет знаниями об основных группах и классов современных материалов, их свойства и области применения, принципы выбора	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет знаниями об основных группах и классов современных материалов, их свойства и области применения, принципы выбора

ПК-5. Способен осуществлять инструментальное обеспечение, выполнять определение и осуществлять оптимизацию режимов обработки в условиях механосборочного производства				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: машиностроительное производство, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальную технику, технологическую оснастку, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления, правильно их интерпретирует и применяет	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: машиностроительное производство, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальную технику, технологическую оснастку, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления, правильно их интерпретирует и применяет	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: машиностроительное производство, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальную технику, технологическую оснастку, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления, правильно их интерпретирует и применяет	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: машиностроительное производство, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальную технику, технологическую оснастку, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления, правильно их интерпретирует и применяет
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять мероприятия по выбору и	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: выполнять	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений:	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: выполнять

ПК-5. Способен осуществлять инструментальное обеспечение, выполнять определение и осуществлять оптимизацию режимов обработки в условиях механосборочного производства				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки	мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки	выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки	мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет способностью разрабатывать и проектировать соответствующее оборудование в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации, правильно формулирует и анализирует полученные результаты.	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения способностью разрабатывать и проектировать соответствующее оборудование в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации, правильно формулирует и анализирует полученные результаты.	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет способностью разрабатывать и проектировать соответствующее оборудование в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации, правильно формулирует и анализирует полученные результаты.	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет способностью разрабатывать и проектировать соответствующее оборудование в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации, правильно формулирует и анализирует полученные результаты.

8.3.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

Показателями оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации по Практике являются результаты обучения по дисциплине.

Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности и компетенции на данном этапе / оценка
УК-8				
ПК-1				
ПК-2				

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности и компетенции на данном этапе / оценка
ПК-3				
ПК-4				
ПК-5				
Оценка по дисциплине (среднее арифметическое)				

Оценка «отлично» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме дифференцированного зачета проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине «Производственная практика: преддипломная практика», при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по Практике выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.

Шкала оценивания	Описание
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

9. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее. Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает: а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы; в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата; г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет». Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации. Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу www.polytech21.ru, <https://chebpolytech.ru/> который обеспечивает: - доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»); - информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов); - взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»); б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом @polytech21.ru (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса; в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает: - фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы, г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.: Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС» д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы: - «ЛАНЬ» - www.e.lanbook.com - Образовательная платформа Юрайт -<https://urait.ru> е) платформа цифрового образования Политеха -<https://lms.mospolytech.ru/> ж) система «Антиплагиат» -<https://www.antiplagiat.ru/> з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом; и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися; к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса; л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Третьяк, Л. Н. Взаимозаменяемость и нормирование точности : учебное пособие для вузов / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов ; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 362 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16744-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531633>

2. Степанова, Е. А. Метрология и измерительная техника: основы обработки результатов измерений : учебное пособие для вузов / Е. А. Степанова, Н. А. Скулкина, А. С. Волегов ; под общей редакцией Е. А. Степановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022 ; Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та. — 95 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00686-5 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-7996-1878-0 (Изд-во Урал. ун-та). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492180>

3. Жуков, В. К. Метрология. Теория измерений : учебное пособие для вузов / В. К. Жуков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 414 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03865-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490336>

б) дополнительная литература:

1. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 722 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16051-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530350>

3. Бессонова, Л. П. Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия продуктов животного происхождения : учебник и практикум для вузов / Л. П. Бессонова, Л. В. Антипова ; под редакцией Л. П. Бессоновой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 642 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15936-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510302>

Периодика

1. Металлургия машиностроения: научный журнал— URL: <https://www.iprbookshop.ru/12551.html> . – Текст : электронный.

2. Научный периодический журнал «Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Машиностроение» : Научный рецензируемый журнал. <https://vestnik.susu.ru/engineering/index>. - Текст : электронный.

3. Известия Тульского государственного университета. Технические науки : Научный рецензируемый журнал. <https://tidings.tsu.tula.ru/tidings/index.php?id=technical&lang=ru&year=1>. - Текст : электронный.

11. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
<p>Ассоциация инженерного образования России http://www.ac-raee.ru/</p>	<p>Совершенствование образования и инженерной деятельности во всех их проявлениях, относящихся к учебному, научному и технологическому направлениям, включая процессы преподавания, консультирования, исследования, разработки инженерных решений, включая нефтегазовую отрасль, трансфера технологий, оказания широкого спектра образовательных услуг, обеспечения связей с общественностью, производством, наукой и интеграции в международное научно-образовательное пространство. свободный доступ</p>
<p>научная электронная библиотека Elibrary http://elibrary.ru/</p>	<p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ</p>
<p>Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – http://www.edu.ru</p>	<p>Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Еженедельно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи. Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.</p>
<p>Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт). - Режим доступа: http://www.gost.ru/wps/portal</p>	<p>Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по оказанию</p>

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
	<p>государственных услуг, управлению государственным имуществом в сфере технического регулирования и метрологии. До внесения изменений в законодательные акты Российской Федерации Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии осуществляет лицензирование деятельности по изготовлению и ремонту средств измерений, а также функции по государственному метрологическому контролю и надзору. Федеральное агентство осуществляет также контроль и надзор за соблюдением обязательных требований национальных стандартов и технических регламентов до принятия Правительством Российской Федерации решения о передаче этих функций другим федеральным органам исполнительной власти.</p>

Название организации	Сокращённое название	Организационно-правовая форма	Отрасль (область деятельности)	Официальный сайт
РОССИЙСКИЙ СОЮЗ научных и инженерных общественных объединений	РосСНИО	неправительственное, независимое общественное объединение	творческий Союз общественных научных, научно-технических, инженерных, экономических объединений, являющихся юридическими лицами, созданный на основе общности творческих профессиональных интересов ученых, инженеров и специалистов для реализации общих целей и задач.	http://rusea.info
Российский союз инженеров	РСИ	Общероссийская общественная организация «Российский союз инженеров» (далее именуемая «Союз») является основанным на членстве общественным	Защита общих интересов и достижения уставных целей объединившихся граждан, осуществляющих свою деятельность на территории более половины	http://российский-союз-инженеров.рф/

Название организации	Сокращённое название	Организационно-правовая форма	Отрасль (область деятельности)	Официальный сайт
		объединением, созданным в форме общественной организации	субъектов Российской Федерации	
Союз машиностроителей России	"СоюзМаш России"	Общероссийская общественная организация «Союз машиностроителей России»	поддержка законотворческой и нормативно-регулирующей деятельности в области нормативно-правовой базы, регулирующей деятельность отраслей машиностроения и машиностроительного комплекса; содействие развитию институтов гражданского общества; содействие удовлетворению потребностей экономики страны в отечественной машиностроительной продукции; поддержка интересов российского машиностроительного комплекса в законодательных и исполнительных структурах государственной власти всех уровней и другие	http://www.soyuzmash.ru

12. Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое при осуществлении образовательного процесса

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
2156 Учебная аудитория для проведения учебных	Windows 7 OLPNLAcdmс	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
занятий	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249	Номер лицензии 2В1Е-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023
	Google Chrome	Свободное распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
1126 Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249	Номер лицензии 2В1Е-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023
	Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант	Договор № 735_480.2233К/20 от 15.12.2020
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
Kaspersky Endpoint Security	договор № 392_469.223.3К/19	

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
	Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249	от 17.12.19 до 31.12.2021

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) №2156 (г. Чебоксары, ул. К. Маркса. 60)</p>	<p><u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника; лабораторные стенды; комплект лабораторного оборудования по дисциплине</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 1126 (г. Чебоксары, ул. К. Маркса. 60)</p>	<p><u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала</p>

14. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Методические указания для занятий лекционного типа

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

Методические указания для занятий семинарского (практического) типа.

Практические занятия позволяют развивать у обучающегося творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор основной и дополнительной литературы; составление плана работы, в котором

определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию, которая начинается с изучения основной и дополнительной литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Далее следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие или по теме, вынесенной на дискуссию (круглый стол), продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой темы с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или выступлению в рамках интерактивной формы (дискуссия, круглый стол), при необходимости следует обратиться за помощью к преподавателю.

Методические указания к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, практическими заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- 1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
- 2) выполнение контрольных работ;
- 3) решение задач;
- 4) работу со справочной и методической литературой;
- 5) работу с нормативными правовыми актами;
- 6) выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- 7) защиту выполненных работ;
- 8) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- 9) участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- 10) участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- 1) повторения лекционного материала;
- 2) подготовки к практическим занятиям;
- 3) изучения учебной и научной литературы;
- 4) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- 5) решения задач, и иных практических заданий
- 6) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;

- 7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);
- 8) подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- 9) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- 10) выполнения выпускных квалификационных работ и др.
- 11) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях.
- 12) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов, докладов, творческих заданий.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

15. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Прохождение Практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

Прохождение Практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и с использованием электронной информационно-образовательной среды, образовательного портала и электронной почты.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА

КАФЕДРА ТРАНСПОРТНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

ОТЧЕТ
по производственной практике: преддипломная практика

обучающего _____ курса, _____ группы, _____ формы обучения
я _____

ФИО

(фамилия, имя, отчество обучающегося)

Направление подготовки

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

Направленность (профиль)

Технология машиностроения

Вид практики

Производственная практика

Тип практики

преддипломная практика

Способ проведения практики

стационарная/выездная (нужное подчеркнуть)

Место прохождения практики

Период проведения практики

с ____ . ____ .20__ г. по ____ . ____ .20__ г.

Руководитель практики от Филиала

(звание, должность, Ф.И.О. руководителя практики)

Дата защиты практики:

« ____ » _____ 20__ г.

Оценка:

Подпись руководителя практики от Филиала

Чебоксары – 20__

Чебоксарский институт (филиал)
Московского политехнического университета
И.о. заведующего кафедрой

« _____ »
наименование кафедры

Ф.И.О. заведующего кафедрой

обучающегося (обучающейся) ____ курса очной
(заочной) формы обучения
направление подготовки 15.03.05 Конструкторско-
технологическое обеспечение машиностроительных
производств

(фамилия)

(имя, отчество)

Группа _____
учебный шифр _____
контактный телефон 8-XXX-XXX-XX-XX

заявление

Прошу направить меня, _____
(Фамилия Имя Отчество полностью)

для прохождения стационарной/выездной производственной практике: преддипломной
практике

(нужное подчеркнуть)

(вид практики)

в организацию « _____ »
официальное наименование организации

на основании заключенного между организацией и филиалом общего/индивидуального
(нужное подчеркнуть)

договора.

Руководителем практики от профильной организации прошу назначить

должность

фамилия имя отчество полностью

дата

подпись

Индивидуальное задание

на производственную практику: преддипломную
(вид практики)

практику

Обучающийся ___ курса, по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

(Ф.И.О. полностью)

учебная группа № _____, зачетная книжка № _____

Цель производственной практики: преддипломной практики
(вид практики)

Целью прохождения «Производственная практика: преддипломная практика» (далее - Практика): является сбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы, расширение теоретических знаний и практических навыков, знакомство с литературой по теме ВКР.

Данные цели соотносятся с основной целью ОПОП ВО: формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, удовлетворение образовательных и профессиональных потребностей личности, на основе развития у студентов интереса к конструкторско-технологической деятельности в области машиностроения.

В результате производственной практики: преддипломная практика обучающийся должен(на):

(вид практики)

1) знать

- эффективные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий,
- общую классификацию технологической оснастки, ее назначение, типовые конструкции; задачи проектирования технологической оснастки и методику ее проектирования
- анализирует средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении технологической операции.
- методы формулирования и решения инженерных задач;
- предмет, задачи и структуру предмета; способы получения необходимых свойств, предъявляемым к деталям инструментам; закономерности протекания процессов, лежащих в основе формирования требуемых свойств и качеств, основные технологические процессы и приёмы их осуществления при изготовлении деталей;
- машиностроительное производство, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальную технику, технологическую оснастку, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления;

2) уметь

- использовать с учетом требований безопасности условий надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности и определять значимость параметров;
- используя государственные стандарты и справочную литературу, выбирать необходимую технологическую оснастку и ее элементы; проектировать специальные приспособления, выполнять расчет точности базирующих устройств, расчет усилия

закрепления; выполнять выбор типа зажимных устройств и силового привода, выполнять расчет их основных параметров.

- осуществляет изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций

- выполнять расчеты на прочность и жесткость, расчеты деталей машин, механизмов и элементов конструкций;

- правильно выбирать технологию обработки, обеспечивающую требуемый уровень физико-механических свойств деталям и инструменту; производить необходимые технологические расчеты; обосновать выбор оборудования для выполнения заданных техно-логических процессов, установить пригодность выбранной технологии для обеспечения требуемых эксплуатационных свойств детали

- выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки;

3) владеть

- способностью сравнивать условия труда с учетом требований безопасности надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности

- навыками использования нормативной литературы, справочников, стандартов, нормативов и средств компьютерных технологий

- обрабатывает и анализирует результаты измерения затрат времени, определяет узкие места технологических операций

- знаниями об основных группах и классов современных материалов, их свойства и области применения, принципы выбора

- навыками выбора прогрессивных технологий обработки различных деталей машин и аппаратов, штампового и режущего инструмента

- способностью разрабатывать и проектировать соответствующее оборудование в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации

Индивидуальное задание к теме выпускной квалификационной работы
« _____ »

Приведите анализ хозяйственной деятельности предприятия. Опишите разрабатываемый технологический процесс изготовления детали и средств для его осуществления.

Руководитель
практики от Филиала

(подпись)

_____/_____/

(инициалы, фамилия)

« » _____ 20__ г.

Руководитель практики
от профильной
организации
(предприятия,
учреждения)

(подпись)

МП

_____/_____/

(инициалы, фамилия)

« » _____ 20__ г.

Задание на практику получил (ла):

Обучающийся

(подпись)

/_____/

(инициалы, фамилия)

« » _____ 20__ г.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

КАФЕДРА ТРАНСПОРТНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

СОВМЕСТНЫЙ ПЛАН - ГРАФИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

обучающегося _____ курса, группы _____

(фамилия, имя, отчество)

по направлению подготовки

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

направленность (профиль) «Технология машиностроения»
по производственной практике: преддипломной практике

в _____
(наименование организации, учреждения, предприятия)

в должности практиканта

Содержание плана

№ п / п	Наименование работ	Дни прохождения практики																				Примечание		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	
1.	Подготовит ельный этап: Вводный инструктаж по охране труда	+																						
2.	Разработка техпроцесс а изготовлен ия детали		+																					
3.	Разработка техпроцесс а изготовлен ия детали			+																				
4.	Анализ технологич ности конструкци и детали				+																			
5.	Анализ технологич ности конструкци					+																		

№ п / п	Наименование работ	Дни прохождения практики																				Примечание	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21
	и детали																						
6.	Определение методов получения заготовки						+																
7.	Определение методов получения заготовки							+															
8.	Определение методов получения заготовки								+														
9.	Определение методов получения заготовки									+													
10.	Определение методов получения заготовки										+												
11.	Определение методов получения заготовки											+											
12.	Разработка маршрутных технологий												+										
13.	Разработка маршрутных технологий													+									
14.	Расчет режимов обработки и норм времени														+								
15.	Расчет режимов обработки и норм времени															+							
16.	Расчет погрешности механической обработки																+						
17.	Расчет погрешности механической обработки																	+					
18.	Разработка																		+				

№ п / п	Наименование работ	Дни прохождения практики																				Примечание		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	
	технологической документации																							
19.	Разработка технологической документации																				+			
20.	Подготовка и оформление отчета по практике																					+		
21.	Защита отчета по практике																						+	

Обучающийся

(подпись)

_____/_____/

(инициалы, фамилия)

Руководитель практики от
Филиала

(подпись)

_____/_____/

(инициалы, фамилия)

Руководитель практики от
профильной организации

(подпись)

МП

_____/_____/

(инициалы, фамилия)

« ____ » _____ 20__ г.

КАФЕДРА ТРАНСПОРТНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

ДНЕВНИК

обучающегося _____ курса

(фамилия, имя, отчество)

по направлению подготовки

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

направленность (профиль) «Технология машиностроения»
по производственной практике: преддипломная практика

в _____

(наименование организации, учреждения, предприятия)

в должности практиканта

Чебоксары 20 _____

ОТЗЫВ (ХАРАКТЕРИСТИКА)
о прохождении производственной практики: преддипломная практика

обучающийся (обучающаяся) _____ курса группы _____
_____ формы обучения _____

по направлению подготовки
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
направленность (профиль) «Технология машиностроения»

(фамилия, имя, отчество)

в _____
(полное наименование организации, где проходила практика)

Во время прохождения практики обучающийся (обучающаяся) получил(а) знания, умения и навыки определенные в индивидуальном задании.

Знания

- эффективные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий,
- общую классификацию технологической оснастки, ее назначение, типовые конструкции; задачи проектирования технологической оснастки и методику ее проектирования
- анализирует средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении технологической операции.
- методы формулирования и решения инженерных задач;
- предмет, задачи и структуру предмета; способы получения необходимых свойств, предъявляемым к деталями инструментам; закономерности протекания процессов, лежащих в основе формирования требуемых свойств и качеств, основные технологические процессы и приёмы их осуществления при изготовлении деталей;
- машиностроительное производство, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальную технику, технологическую оснастку, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления;

Умения

- использовать с учетом требований безопасности условий надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности и определять значимость параметров;
- используя государственные стандарты и справочную литературу, выбирать необходимую технологическую оснастку и ее элементы; проектировать специальные приспособления, выполнять расчет точности базирующих устройств, расчет усилия закрепления; выполнять выбор типа зажимных устройств и силового привода, выполнять расчет их основных параметров.
- осуществляет изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций
- выполнять расчеты на прочность и жесткость, расчеты деталей машин, механизмов и элементов конструкций;
- правильно выбирать технологию обработки, обеспечивающую требуемый уровень физико-механических свойств деталям и инструменту; производить необходимые технологические расчеты; обосновать выбор оборудования для выполнения заданных техно-логических процессов, установить пригодность выбранной технологии для обеспечения требуемых эксплуатационных свойств детали
- выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки;

Владеть навыками

- способностью сравнивать условия труда с учетом требований безопасности надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности
- навыками использования нормативной литературы, справочников, стандартов, нормалей и средств компьютерных технологий
- обрабатывает и анализирует результаты измерения затрат времени, определяет узкие места технологических операций
- знаниями об основных группах и классов современных материалов, их свойства и области применения, принципы выбора
- навыками выбора прогрессивных технологий обработки различных деталей машин и аппаратов, штампового и режущего инструмента
- способностью разрабатывать и проектировать соответствующее оборудование в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации

Далее указывается краткая характеристика на самого практиканта (его личные качества, проявленные во время прохождения практики)

Студент ФИО проходил Практику в (указать наименование предприятия) под руководством (указать должность и ФИО руководителя практики по приказу). ФИО зарекомендовал себя с положительной стороны.

Показал хорошие теоретические знания. Ко всем поручениям относился добросовестно, выполнял своевременно и в срок, проявлял разумную инициативу своевременного выполнения порученной работы, не допускал нарушений трудовой дисциплины. Запланированную программу практики выполнил в полном объеме. Все необходимые компетенции необходимые для освоения освоены.

Рекомендуемая оценка _____

Руководитель практики от
профильной организации

(подпись)
МП

/ _____ /

(инициалы, фамилия)

**Отзыв руководителя производственной практики:
преддипломной практики от профильной организации**

Обучающийся (Обучающаяся)

(фамилия, имя, отчество)

обучающийся(аяся) по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) «Технология машиностроения» Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета, проходил(а) производственную практику: преддипломная практика практику

в _____

(полное наименование организации, где проходила практика)

В период прохождения практики обучающийся(аяся)

работал(а) на должности практиканта.

Оценка уровня достижения индикаторов компетенций:

Компетенция (согласно программе практики)		Уровень сформированности (сформирована/ частично сформирована/ не сформирована)
УК-8	безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<i>сформирована</i>
ПК-1	Способен проектировать сложную технологическую оснастку механосборочного производства	<i>сформирована</i>
ПК-2	Способен разрабатывать конструкторско-технологическую документацию по автоматизации и механизации технологических операций механосборочных производств	<i>сформирована</i>
ПК-3	Способен осуществлять автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей из различных конструкционных материалов	<i>сформирована</i>
ПК-4	Способен осуществлять технологическую подготовку производства деталей машиностроения средней сложности	<i>сформирована</i>
ПК-5	Способен осуществлять инструментальное обеспечение, выполнять определение и осуществлять оптимизацию режимов обработки в	

Компетенция (согласно программе практики)	Уровень сформированности (сформирована/ частично сформирована/ не сформирована)
условиях механосборочного производства	

Недостатки и замечания:

Без замечаний

Краткие сведения о выполненном задании
работы выполнены в полном объеме

Руководитель практики
от профильной
организации

(подпись)
МП

(инициалы, фамилия)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

ПУТЕВКА

Выдана обучающемуся (обучающейся) ____ курса, группы _____, _____
формы обучения

(Фамилия Имя Отчество полностью)

учебный шифр _____, проходящему обучение по направлению
подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств, направленному для прохождения
производственной практики: преддипломной практики
(вид практики)

Наименование Организации: _____

Период практики: _____

Руководитель практики от Филиала _____
подпись _____ ФИО _____

Начальник Центра Карьеры _____
подпись, МП _____ ФИО _____

Дата выдачи « ____ » _____ 20 ____ г.

**Отметки профильной организации,
принимающей для прохождения практики**

Прибыл на место практики
« ____ » _____ 20 ____ г.

должность _____ подпись _____ / _____ /
ФИО _____
МП

Выбыл с места практики
« ____ » _____ 20 ____ г.

должность _____ подпись _____ / _____ /
ФИО _____
МП

ОТМЕТКА О ПРЕДОСТАВЛЕНИИ
РАБОЧЕГО МЕСТА

Обучающемуся _____,
предоставлено рабочее место в _____

Руководитель практики от профильной организации

_____ / _____ /
должность подпись ФИО
МП

ОТМЕТКА ОБ ОЗНАКОМЛЕНИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА,
ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ, ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, А ТАКЖЕ
ПРАВИЛАМИ ВНУТРЕННЕГО ТРУДОВОГО РАСПОРЯДКА

Обучающийся: _____,
_____ года рождения ознакомлен с требованиями охраны труда, техники
безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего
трудоового распорядка

_____ / _____ /
должность подпись ФИО
МП

« ____ » _____ 20 ____ г.

Ознакомил:
Руководитель практики от профильной организации

_____ / _____ /
должность подпись ФИО
МП

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Структура оформления основной части:

- введение

- приведите краткую характеристику предприятия (знакомство с историей предприятия, изучение номенклатуры выпускаемой продукцией, программ и объемов выпускаемых изделий).

- разработка техпроцесса изготовления детали (по вариантам, в зависимости от тематики ВКР)

- анализ технологичности конструкции детали (по вариантам, в зависимости от тематики ВКР)

- определение методов получения заготовки (по вариантам, в зависимости от тематики ВКР)

- разработка маршрутных технологий (по вариантам, в зависимости от тематики ВКР)

- расчет режимов обработки и норм времени (по вариантам, в зависимости от тематики ВКР)

- расчет погрешности механической обработки (по вариантам, в зависимости от тематики ВКР)

- разработка технологической документации (по вариантам, в зависимости от тематики ВКР)

- заключение.

- список использованной литературы.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол № 08 от «20» мая 2023 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельной работы, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол № 10 от «22» августа 2023 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации электронных библиотечных систем.