

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности
А.Б. Петроченков

«22» 06 2023 г.



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА**

Общая характеристика

Компетентностная модель выпускника (КМВ)

Направление подготовки:	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Направленность (профиль) образовательной программы:	Технологии цифрового проектирования и производства в машиностроении
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очная, очно- заочная, заочная
Срок обучения:	очная – 4 года; очно-заочная – 5 лет <i>заочная – 5 лет</i>
Выпускающая кафедра:	Технических дисциплин
Год начала обучения по образовательной программе:	2019

Лысьва 2023

Составители:

канд.техн.наук

канд.техн.наук

Т.О.Сошина

Е.В.Грисенко

СОГЛАСОВАНО:

от ПНИПУ:

начальник управления
образовательных программ

Д.С. Репецкий

СОГЛАСОВАНО

от основных работодателей:

Главный технолог
ООО «Электротяжмаш-Привод»
(должность)



А.В.Топоров
(инициалы, фамилия)

Зав.сектором мех. обработки
ООО «Лысьванефтемаш»
(должность)



С.А.Мезенцева
(инициалы, фамилия)

Предисловие

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) высшего образования – программа бакалавриата «Технологии цифрового проектирования и производства в машиностроении», разработанная в соответствии с требованиями СУОС по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждена решением Ученого совета ПНИПУ от 28.02.2019, протокол № 6 и введена в действие с 01.03.2019 приказом ректора университета от 05.03.2019 № 16-О.

ОПОП пересмотрена Ученым советом ПНИПУ 25.09.2020, протокол № 1 в связи с выходом ФГОС ВО (3++) и введена в действие в пересмотренном виде приказом ректора университета от 01.10.2020 № 2402-В.

С 01.09.2021 внесены изменения в ОПОП в связи с выходом приказа Минобрнауки России № 1456 «О внесении изменений в ФГОС ВО» и утверждением СУОС (в версии №2) в соответствии с решением Ученого совета ПНИПУ от 27.05.2021 протокол № 10.

с 01.09.2021 внесены изменения приказом ректора от 02.06.2021 № 42-о «О внесении изменений в СУОС и ОПОП» (изменены формулировки ОПК-4 (ОПК-10), ОПК-5 (ОПК-7), ОПК-7 (ОПК-1), ОПК-8 (ОПК-2), ОПК-9 (ОПК-3), ОПК-10 (ОПК-4, ОПК-13 (ОПК-8), ОПК-14 (ОПК-9)).

С 01.09.2023 внесены изменения в ОПОП решением Ученого совета ПНИПУ от 02.06.2023, протокол № 9, приказ ректора от 22.06.2023 №2314-в (изменена формулировка УК-11).

Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы, включающая в себя, в том числе компетентностную модель выпускника (КМВ), представляет собой описание образовательной программы, предусмотренное Правилами размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обновления информации об образовательной организации (утв. постановлением Правительства РФ от 20 октября 2021 г. № 1802).

Содержание

Предисловие.....	3
1. Термины, определения, обозначения и сокращения.....	4
2. Основные характеристики образовательной программы.....	7
3. Компетентностная модель выпускника.....	9
3.1. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....	9
3.1.1. Область и сфера профессиональной деятельности выпускников.....	9
3.1.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область знания.....	9
3.1.3. Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников.....	10
3.2. Паспорт компетенций ОПОП.....	11
3.2.1. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы.....	12
4. Условия реализации ОПОП.....	16
Приложение 1 Индикаторы достижения компетенций.....	20
Приложение 2 Матрица отношений между компетенциями и учебными дисциплинами.....	34
Приложение 3 Этапы формирования компетенций.....	42
Приложение 4.2 Информация о материально-техническом обеспечении основной профессиональной образовательной программы.....	46
Приложение 5 Информация о кадровом обеспечении основной профессиональной образовательной программы.....	72
Приложение 6	
Описание системы воспитания ОПОП.....	76

1. Термины, определения, обозначения и сокращения

1.1 Термины и определения

В настоящем документе использованы следующие термины и определения:

1.1.1. **направленность (профиль) образования (образовательной программы)** – ориентация образовательной программы на конкретные области знания и (или) виды деятельности и определяющие её предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающихся и требования к результатам её освоения;

1.1.2. **образовательный стандарт ПНИПУ** – совокупность требований, обязательных для исполнения во всех подразделениях ПНИПУ, участвующих в разработке и реализации основных профессиональных образовательных программ по данному направлению подготовки или специальности высшего образования;

1.1.3. **основная профессиональная образовательная программа высшего образования** – комплекс основных характеристик образования (объём, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и форм аттестации, представленный в виде общей характеристики ОП, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практики, оценочных и методических материалов;

1.1.4. **примерная основная образовательная программа** - учебно-методическая документация (примерный учебный план, примерный календарный учебный график, примерные рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов), определяющая рекомендуемые объем и содержание образования определенного уровня и (или) определенной направленности, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности, включая примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы;

1.1.5. **планируемые результаты освоения образовательной программы** – компетенции обучающихся, установленные в образовательном стандарте, и **компетенции** обучающихся, установленные в образовательной программе, с учётом направленности (профиля) образовательной программы (в случае установления таких компетенций);

1.1.6. **универсальные компетенции** – компетенции выпускников, отражающие запросы общества и личности к общекультурным и социально-личностным качествам выпускника программы высшего образования соответствующего уровня, включающие профессиональные характеристики, определяющие встраивание уровня образования в национальную систему профессиональных квалификаций;

1.1.7. **общепрофессиональные компетенции** - компетенции выпускников, отражающие запросы рынка труда в части владения выпускниками программ высшего образования по направлению (специальности) подготовки базовыми основами профессиональной деятельности с учетом потенциального развития области или областей деятельности (независимо от ориентации программы на конкретные объекты деятельности или области знания);

1.1.8. профессиональные компетенции - компетенции выпускников, отражающие запросы рынка труда в части готовности выпускника программы высшего образования соответствующего уровня и направления подготовки выполнять определенные задачи профессиональной деятельности и связанные с ними трудовые функции из профессиональных стандартов для соответствующего уровня профессиональной квалификации;

1.1.9. индикаторы достижения компетенций – обобщенные характеристики, уточняющие и раскрывающие формулировку компетенции. Индикаторы могут быть представлены в виде обобщенных результатов обучения или в виде конкретных действий, выполняемых выпускником, освоившим данную компетенцию. Индикаторы достижения компетенций должны быть измеряемы с помощью средств, доступных в образовательном процессе;

1.1.10. результаты обучения (планируемые) – знания, практические умения, владение навыками, приобретенные и показанные обучающимися после завершения дисциплины (модуля) или прохождения практики;

1.1.11. профессиональный стандарт – характеристика квалификации, необходимой работнику для осуществления определенного вида профессиональной деятельности;

1.1.12. область профессиональной деятельности (выпускника) - совокупность видов профессиональной деятельности выпускников, имеющая общую основу (аналогичные или близкие назначение, объекты, технологии, в т.ч. средства труда) и предполагающая схожий набор трудовых функций и соответствующих компетенций для их выполнения; корреспондируется с одним или несколькими видами экономической деятельности;

1.1.13. сфера профессиональной деятельности (выпускника) – сегмент области профессиональной деятельности или смежных областей профессиональной деятельности, включающий вид(ы) профессиональной деятельности, характеризующийся совокупностью специфических объектов профессиональной деятельности; также, отрасль (или область) труда, имеющая определенные границы применения.

1.1.14. вид профессиональной деятельности (выпускника) – совокупность обобщенных трудовых функций, которые могут выполнять выпускники, имеющих сходные условия, характер и результаты труда;

1.1.15. обобщенная трудовая функция – совокупность связанных между собой трудовых функций, сложившаяся в результате разделения труда в конкретном производственном (бизнес-) процессе;

1.1.16. трудовая функция – набор взаимосвязанных трудовых действий, направленных на решение одной или нескольких задач процесса труда, выполнение относительно автономной и завершенной части трудового процесса в рамках обобщенной трудовой функции;

1.1.17. трудовое действие – процесс взаимодействия работника с предметом труда, при котором достигается определённая задача;

1.1.18. объект профессиональной деятельности (выпускника) – явление, предмет, процесс, на которые направлено воздействие в процессе профессиональной деятельности. Термины «объект» и «предмет профессиональной деятельности»

рассматриваются как синонимы в профессиональной деятельности, связанной с материальным производством, следует развести эти понятия в нематериальной сфере, связанной с научными исследованиями, творчеством и т.п. В этом случае понятие предмета уже не синоним понятия объекта и связано со свойствами или отношениями объекта, познание которых важно для решения профессиональных задач;

1.1.19. задача профессиональной деятельности (выпускника) – цель, заданная в определённых условиях, которая может быть достигнута при реализации определённых действий над объектом (совокупностью объектов) профессиональной деятельности;

1.1.20. типы задач профессиональной деятельности – условное подразделение задач профессиональной деятельности по характеру действий, выполняемых для достижения заданной цели.

1.2. Обозначения и сокращения

В настоящем документе использованы следующие обозначения и сокращения:

ВКР – выпускная квалификационная работа;

ВО – высшее образование;

ГЭ – государственный экзамен;

ЗЕ – зачётная единица;

НИР – научно-исследовательская работа;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа высшего образования;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ПД – профессиональная деятельность;

ПК – профессиональная компетенция;

ПНИПУ – Пермский национальный исследовательский политехнический университет;

ЛФ ПНИПУ – Лысьвенский филиал Пермского национального исследовательского политехнического университета;

ПООП – примерная основная образовательная программа по направлению подготовки;

ПС – профессиональный стандарт;

СУОС – самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт;

УК – универсальная компетенция;

ФГАОУ – федеральное государственное *автономное* образовательное учреждение;

ФГОС – федеральный государственный образовательный стандарт.

1.3. Нормативные ссылки

В настоящем документе использованы ссылки на следующие нормативные правовые и локальные акты:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Правила участия объединений работодателей в мониторинге и прогнозировании потребностей экономики в квалифицированных кадрах, а также в разработке и реализации государственной политики в области среднего профессионального образования и высшего образования, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 10 февраля 2014 г. № 92;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 № 301;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Устав ПНИПУ;
- Положение о порядке разработки и утверждения основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры.
- Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, *утвержден (в версии №2) решением Учёного совета университета от 27.05.2021, протокол № 10 и введен в действие с 01.09.2021 (в версии №2) приказом ректора университета от 02.06.2021 № 42-о (с изменениями приказ ректора от 22.06.2023 №2314-в).*

2. Основные характеристики образовательной программы

2.1. Цели и задачи ОПОП

Цель реализации ОПОП - освоение обучающимися программы бакалавриата, направленности «Технологии цифрового проектирования и производства в машиностроении», результатом которого является формирование у выпускника компетенций в соответствии с СУОС ВО ПНИПУ по данному направлению подготовки и профессиональных компетенций, установленных для данной направленности ОПОП;

Задачами реализации ОПОП являются формирование знаний, умений и навыков, опыта профессиональной деятельности в рамках изучения отдельных дисциплин (модулей), а также прохождения практик, необходимых для выполнения конкретного (конкретных) типов задач профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

2.2. Форма образования

Обучение по программе бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» направленности (профиля) «Технологии цифрового проектирования и производства в машиностроении» осуществляется в очной, очно-заочной формах.

2.3. Требования, предъявляемые к поступающим

К освоению программ бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» направленности (профиля) «Технологии цифрового проектирования и производства в машиностроении» допускаются лица, имеющие среднее общее образование, среднее профессиональное образование или высшее образование.

Прием на обучение по программе бакалавриата направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» направленности (профиля) «Технологии цифрового проектирования и производства в машиностроении» осуществляется на конкурсной основе по результатам вступительных испытаний в соответствии с Правилами приема в ПНИПУ.

2.4. Язык преподавания

Образовательная деятельность по программе бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» направленности (профиля) «Технологии цифрового проектирования и производства в машиностроении» в ЛФ ПНИПУ осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

2.5. Объем программы и сроки освоения

Объем программы бакалавриата 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» ОПОП «Технологии цифрового проектирования и производства в машиностроении» составляет 240 зачетных единиц, определяется как трудоемкость учебной нагрузки обучающегося при освоении указанной программы и включает в себя все виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения.

Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 ЗЕ вне зависимости от формы обучения.

Срок освоения программы бакалавриата составляет в очной форме обучения – 4 года, в очно-заочной и заочной¹ форме обучения – 5 лет.

¹ начало реализации образовательной программы по заочной форме обучения с 01.09.2022 года

3. Компетентностная модель выпускника

3.1. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1.1. Область и сфера профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» направленности (профиля) «Технологии цифрового проектирования и производства в машиностроении» в ЛФ ПНИПУ, могут осуществлять профессиональную деятельность:

28 Производство машин и оборудования (в сферах: разработки проектов промышленных процессов и производств, разработки проектных решений технологического комплекса механосборочного производства, разработки конструкторской, технологической, технической документации комплексов механосборочного производства; оптимизации производственных процессов в тяжелом машиностроении);

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

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

3.1.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область знания

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» направленности (профиля) «Технологии цифрового проектирования и производства в машиностроении» в ЛФ ПНИПУ являются:

- машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления;

- складские и транспортные системы машиностроительных производств;
- системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление ими, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды;

- производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения;

- нормативно-техническая и плановая документация, системы стандартизации и сертификации;
- средства и методы испытаний и контроля качества машиностроительной продукции.

3.1.3. Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников

В рамках освоения программы бакалавриата по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» направленности (профиля) «Технологии цифрового проектирования и производства в машиностроении» в ЛФ ПНИПУ, выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектно-конструкторский
- производственно-технологический.

Основные задачи профессиональной деятельности выпускников **проектно-конструкторского** типа включают:

- сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления;
- участие в разработке проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров;
- участие в разработке средств технологического оснащения машиностроительных производств;
- участие в разработке проектов модернизации действующих машиностроительных производств, создании новых;
- использование современных информационных технологий при проектировании машиностроительных изделий, производств;
- выбор средств автоматизации технологических процессов и машиностроительных производств;
- разработка (на основе действующих стандартов) технической документации (в электронном виде) для регламентного эксплуатационного обслуживания средств и систем машиностроительных производств;
- участие в разработке документации в области машиностроительных производств, оформление законченных проектно-конструкторских работ;
- участие в мероприятиях по контролю разрабатываемых проектов и технической документации, техническим условиям и другим нормативным документам;
- участие в проведении технико-экономического обоснования проектных расчетов.

Основные задачи профессиональной деятельности выпускников **производственно-технологического** типа включают:

- освоение на практике и совершенствование технологий, систем и средств машиностроительных производств;

- участие в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;
- участие в мероприятиях по эффективному использованию материалов, оборудования инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов;
- выбор материалов, оборудования средств технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов;
- участие в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции;
- использование современных информационных технологий при изготовлении машиностроительной продукции;
- участие в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний;
- практическое освоение современных методов организации и управления машиностроительными производствами;
- участие в разработке программ и методик испытаний машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, автоматизации и управления;
- контроль за соблюдением технологической дисциплины;
- участие в оценке уровня брака машиностроительной продукции и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению;
- контроль основных показателей качества выпускаемой продукции;
- подтверждение соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации;
- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке инновационного потенциала проекта;
- участие в разработке планов, программ и методик и других текстовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации;
- участие в работах по стандартизации и сертификации технологических процессов, средств технологического оснащения, автоматизации и управления, выпускаемой продукции машиностроительных производств;
- контроль за соблюдением экологической безопасности машиностроительных производств

3.2. Паспорт компетенций ОПОП

Паспорт компетенций ОПОП включает в себя их перечень (таблица 3.1); индикаторы достижения компетенций (приложение 1); таблицу отношений между компетенциями и учебными дисциплинами (приложение 2) и этапы формирования компетенций (приложение 3). Причем последний документ играет роль связующего звена между оценками по дисциплине (практике), полученной при промежуточной

аттестации, и результатами освоения ОПОП в виде приобретенных компетенций выпускника. Результат освоения ОПОП в виде сформированной компетенции из таблицы приложения 3 считается достигнутым в случае положительных оценок, полученных при промежуточной аттестации по всем дисциплинам и практикам, указанным в строке соответствующей индексу этой компетенции.

3.2.1. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» направленности (профиля) «Технологии цифрового проектирования и производства в машиностроении» определяются сформированными выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, навыки, а также личностные качества в соответствии с типами задач профессиональной деятельности.

В результате освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» направленности (профиля) «Технологии цифрового проектирования и производства в машиностроении» выпускник должен обладать компетенциями, формируемыми в процессе освоения данной ОПОП, определенными на основе СУОС ВО ПНИПУ по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», и профессиональными компетенциями, самостоятельно установленными в программе бакалавриата, сформированными на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а также иных требований, в том числе региональных, предъявляемых к выпускниками на рынке труда. Перечень формируемых компетенций представлен в таблице 3.1

Таблица 3.1. - Перечень формируемых компетенций²

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника образовательной программы
Универсальные компетенции	
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на

² Новые универсальные компетенции УК-9, УК-10, УК-11 и новые формулировки УК-8, ОПК-4 (ОПК-10), ОПК-5 (ОПК-7), ОПК-7 (ОПК-1), ОПК-8 (ОПК-2), ОПК-9 (ОПК-3), ОПК-10 (ОПК-4, ОПК-13 (ОПК-8), ОПК-14 (ОПК-9) вводятся с 1 сентября 2021 года

	государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать <i>в повседневной жизни и в профессиональной деятельности</i> безопасные условия жизнедеятельности <i>для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества</i> , в том числе при <i>угрозе и</i> возникновении чрезвычайных ситуаций <i>и военных конфликтов</i> .
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен <i>использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</i> .
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен <i>принимать обоснованные экономические решения в различных отраслях жизнедеятельности</i> .
Гражданская позиция	УК-11. ³ Способен <i>формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</i>
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	
ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня	
ОПК-4 (ОПК-10) ⁴ . Способен <i>разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</i> , использовать современные информационные технологии и программные средства при моделировании технологических процессов	
ОПК-5 (ОПК-7). Способен <i>участвовать в разработке технической документации</i> и работать с нормативно технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью с	

³ с 01.09.2023 года вводится новая формулировка УК-11 и индикаторы достижения компетенции

⁴ В скобках указаны индексы общепрофессиональных компетенций ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05, утверждённого приказом Минобрнауки РФ №1044 от 17.08.2020 г., скорректированные согласно приказа Минобрнауки РФ №1456 от 26.11.2020, которые соответствуют ОПК настоящего СУОСа. с 01.09.2021 изменены формулировки ОПК-12 (ОПК-6), ОПК-4 (ОПК-10))

использованием стандартов норм и правил	
ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-7 (ОПК-1). Способен <i>применять современные экологичные и безопасные методы и способы</i> рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении, применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий.	
ОПК-8 (ОПК-2). Способен <i>проводить анализ</i> результатов деятельности и <i>затрат на обеспечение деятельности</i> производственных подразделений, анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции	
ОПК-9 (ОПК-3). Способен <i>внедрять и осваивать новое технологическое оборудование</i> ; обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умение осваивать вводимое оборудование.	
ОПК-10 (ОПК-4). Способен <i>контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах</i> , проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ.	
ОПК-11 (ОПК-5). Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	
ОПК-12 (ОПК-6). Способен использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.	
ОПК-13 (ОПК-8). Способен <i>участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа</i> ; применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.	
ОПК-14 (ОПК-9). Способен <i>участвовать в разработке проектов изделий машиностроения</i> ; обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	
Профессиональные компетенции	
Обязательные профессиональные компетенции направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»	
Научные исследования	ПКО-1 Способен участвовать в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах.
Производственные и технологические процессы машиностроительных производств и средства их обеспечения, исследования, проектирования, автоматизации и управления	ПКО-2 Способен разрабатывать технологии изготовления сложных деталей типа тел вращения и корпусных деталей на оборудовании с числовым программным управлением.
Выполнение работ по проектированию изделий и технологической оснастки	ПКО-3 Способен разрабатывать технологическое оборудование и другие объекты машиностроительного производства, проектировать сложную технологическую оснастку.

Профессиональные компетенции направленности подготовки «Технологии цифрового проектирования и производства в машиностроении»	
Тип задач профессиональной деятельности: <i>производственно-технологический</i>	
Способность разрабатывать технологические процессы изготовления деталей с помощью компьютерных систем	ПК-2.1 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей с помощью компьютерных систем
Тип задач профессиональной деятельности: <i>проектно-конструкторский</i>	
Выполнение проектно-конструкторских работ на машиностроительном производстве	ПК-3.1 Способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств.

Профессиональные компетенции установлены на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников в сферах 28 «Производство машин и оборудования» и 40 «Сквозные виды профессиональной» деятельности в промышленности:

- ПС 28.001 "Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 апреля 2018 г. N 279н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 мая 2018 г., регистрационный N 51099) (ПКО-3; ПК-3.1);
- ПС 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 года № 121н; зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 года, регистрационный № 31692) (ПК-3.1);
- ПС 40.013 *«Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 июля 2021 года № 472н; зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 18 августа 2021 года, регистрационный № 64681, настоящий профстандарт действует с 01.03.2022 по 01.03.2028) (ПКО-2; ПК-2.1);*
- ПС 40.031 *«Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2021 года № 435н; зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 18 августа 2021 года, регистрационный № 64681, настоящий профстандарт действует с 01.03.2022 по 01.03.2028) (ПКО-2; ПК-2.1);*
- ПС 40.052 *«Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2021 года № 437н; зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 23 июля 2021 года, регистрационный № 64369, настоящий профстандарт действует с 01.03.2022 по 01.03.2028) (ПКО-3);*
- ПС.40.083 *«Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03 июля 2019 N 478н; зарегистрировано в Минюсте России 29.07.2019 N 55441) (ПК-2.1).*

Индикаторы достижения компетенций представлены в *Приложении 1*.

3.2.2. Таблица отношений между компетенциями и учебными дисциплинами

Разделение всех заявленных компетенций на дисциплинарные части было осуществлено на основе анализа их содержательной структуры и представлено с помощью таблицы отношений компетенций и учебных дисциплин и практик, участвующих в формировании каждой компетенции (см. *Приложение 2*).

При наличии связи между заявленной компетенцией и учебной дисциплиной (практикой) в соответствующей ячейке таблицы появляется элемент (часть) компетенции, формируемой в рамках данной дисциплины (практики). Распределение учебных дисциплин по формируемым компетенциям основывается на результатах анализа компонентного состава всех компетенций.

Таким образом, обоснование отношений между заявленными компетенциями и учебными дисциплинами (практиками) позволяет оценить целенаправленность основной профессиональной образовательной программы, определить распределение компетенций по учебным дисциплинам и видам практической деятельности, оптимизировать содержание образовательной программы на основе внутри и междисциплинарных связей.

3.2.3. Этапы формирования компетентностной модели выпускника

Формирование компетенции является процессом, а уровень ее сформированности является характеристикой, изменяющейся во времени. Освоение составляющих (компонент) отдельной компетенции происходит постепенно.

Этапы формирования каждой из заявленных компетенций представлены в *Приложении 3*. Необходимо отметить, что составляющие компетенцию компоненты (знания и умения) могут формироваться во время лекционных и практических занятий при изучении различных учебных дисциплин, а компоненты (владеть навыками или опытом деятельности) приобретаются на этапе подготовки магистерской диссертации или в ходе прохождения различных видов практик.

4. Условия реализации ОПОП

Условия реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» направленности (профиля) «Технологии цифрового проектирования и производства в машиностроении» в ЛФ ПНИПУ соответствуют требованиям, установленным СУОС ВО ПНИПУ по данному направлению подготовки. Требования к условиям реализации включают: общесистемные требования; требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению; требования к кадровым условиям реализации программы; требования к финансовым условиям реализации программы; требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе.

4.1. Общесистемные требования к реализации ОПОП

ЛФ **ФГАОУ** ВО «ПНИПУ» для реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» направленности (профиля) «Технологии

цифрового проектирования и производства в машиностроении» по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом, располагает необходимым материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием), принадлежащем ему на праве собственности или ином законном основании.

Обучающиеся по программе бакалавриата в течение всего периода обучения обеспечиваются индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде филиала.

Электронная информационно-образовательная среда филиала обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

4.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПОП

Материально-техническое обеспечение программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» направленности (профиля) «Технологии цифрового проектирования и производства в машиностроении» включает характеристику условий реализации образовательного процесса, в том числе наличие и оснащённость помещений для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, помещений для самостоятельной работы обучающихся, наличие комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, библиотечного фонда (при использовании в образовательном процессе печатных изданий), доступа (удаленного доступа) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

В *Приложении 4* приведена информация о материально-техническом обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

4.3. Требования к кадровым условиям реализации ОПОП

Реализация ОПОП обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками ЛФ ПНИПУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утверждённом приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством

юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., № 20237) и профессиональными стандартами (при наличии).

Доля научно-педагогических работников филиала университета, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых филиалом к реализации программы на иных условиях (в приведенных к целочисленным значениям ставок), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля) в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников филиала университета, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых филиалом к реализации программы на иных условиях (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата составляет не менее 60 процентов.

Доля работников филиала университета, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы на иных условиях (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью/профилем/специализацией реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 5 процентов.

Информация о кадровом обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата представлена в *Приложении 5*.

4.4. Требования к финансовым условиям реализации ОПОП

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» направленности (профиля) «Технологии цифрового проектирования и производства в машиностроении» осуществляется в объеме не ниже базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования и корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

4.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» направленности

(профиля) «Технологии цифрового проектирования и производства в машиностроении» определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой филиал принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы бакалавриата филиал при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников филиала.

Внутренняя система обеспечения качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП в филиале, определена комплексом внутренних процессов в рамках СМК ПНИПУ и описана в Руководстве по качеству **ФГАОУ ВО «ПНИПУ»**.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности в СМК ПНИПУ разработана схема взаимодействия процессов, определены центры ответственности за реализацию основных процессов, разработаны документированные процедуры, примерный перечень основных показателей (индикаторов) для внутренней оценки качества. В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программы бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям СУОС ВО ПНИПУ.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Приложение 1 Индикаторы достижения компетенций⁵

1. Индикаторы достижения универсальных компетенций

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	ИД-1_{УК-1}. Знает как осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных профессиональных задач. ИД-2_{УК-1}. Умеет применять системный подход на основе поиска, критического анализа и синтеза информации для решения научно-технических задач профессиональной области. ИД-3_{УК-1}. Владеет навыками поиска, синтеза и критического анализа информации в своей профессиональной области; владеет системным подходом для решения поставленных задач.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	ИД-1_{УК-2}. Знает подходы в постановке задач для достижения поставленной цели, обладает знаниями в выборе оптимальных способов их решения. ИД-2_{УК-2}. Умеет , исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, выбирать оптимальные способы решения научно-технических задач в профессиональной области для достижения поставленной цели. ИД-3_{УК-2}. Владеет навыками определения круга профессиональных задач в рамках поставленной цели; выбором оптимальных способов их решения с учетом действующих правовых норм и имеющихся ресурсов.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	ИД-1_{УК-3}. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия. ИД-2_{УК-3}. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами. ИД-3_{УК-3}. Владеет навыками участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного

⁵ Новые универсальные компетенции УК-9, УК-10, УК-11 и индикаторы их достижения, а также новые формулировки УК-8, ОПК-4 (ОПК-10), ОПК-5 (ОПК-7), ОПК-7 (ОПК-1), ОПК-8 (ОПК-2), ОПК-9 (ОПК-3), ОПК-10 (ОПК-4, ОПК-13 (ОПК-8), ОПК-14 (ОПК-9) и индикаторы достижений вводятся с 1 сентября 2021 года

Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	взаимодействия. ИД-1_{УК-4}. Знает общий лексический минимум русского и изучаемого иностранного языка, базовый тезаурус учебных дисциплин (истории и философии) на русском языке; литературную норму и особенности делового функционального стиля, требования к устной и письменной формам деловой коммуникации на русском и изучаемом иностранном языке. ИД-2_{УК-4}. Умеет анализировать, сравнивать, обобщать и оценивать информацию (факты, события, явления, мнения) на русском и изучаемом иностранном языке; логично, аргументировано и ясно выражать свои мысли в устной и письменной формах на русском и изучаемом иностранном языке в ситуациях межличностной, профессиональной и деловой коммуникации. ИД-3_{УК-4}. Владеет навыками устного и письменного делового общения на русском и изучаемом иностранном языке; навыками публичной речи; навыками подготовки и представления устного и письменного сообщения; навыками делового речевого этикета; основной терминологией в деловой сфере на русском и изучаемом иностранном языке.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	ИД-1_{УК-5}. Знает основные философские основания анализа и социально-исторический контекст формирования культурного разнообразия общества (этнокультурных и конфессиональных особенностей), основы этики межкультурной коммуникации. ИД-2_{УК-5}. Умеет учитывать в процессе взаимодействия историческую обусловленность и онтологические основания межкультурного разнообразия российского общества (этнокультурных и конфессиональных особенностей); осуществлять межкультурный диалог с представителями разных культур; проявлять межкультурную толерантность как этическую норму поведения в социуме. ИД-3_{УК-5}. Владеет опытом оценки явлений культуры, навыками межкультурной коммуникации в профессиональной среде с учетом этических норм, исторической обусловленности и онтологических оснований этнокультурных, конфессиональных особенностей участников взаимодействия.

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье и бережливость)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	ИД-1_{УК-6}. Знает процесс саморазвития личности и основные принципы самообразования. ИД-2_{УК-6}. Умеет планировать свое рабочее время или время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития, а также условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей. ИД-3_{УК-6}. Владеет навыками саморазвития и управления своим временем.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	ИД-1_{УК-7}. Знает уровень требований и принципы оценки уровня физической подготовленности для социальной и профессиональной работы; пути и методы повышения уровня физического развития человека. ИД-2_{УК-7}. Умеет проводить оценку уровня физической подготовленности для последующей профессиональной деятельности; контролировать состояние своего физического развития и управлять этим состоянием. ИД-3_{УК-7}. Владеет навыками оценки, контроля и управления состоянием физического развития; определения достаточного (комфортного) состояния для полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать <i>в повседневной жизни и в профессиональной деятельности</i> безопасные условия жизнедеятельности <i>для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества</i>, в том числе при <i>угрозе</i> и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-1_{УК-8}. Знает уровень требований для создания и поддержания <i>в повседневной жизни и в профессиональной деятельности</i> безопасных условий жизнедеятельности; правила поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций <i>и военных конфликтов</i> ИД-2_{УК-8}. Умеет создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности <i>для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества</i>; соблюдать правила техники безопасности при проведении научно-исследовательских работ и в области профессиональной деятельности; умеет вести себя при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций <i>и военных конфликтов</i> ИД-3_{УК-8}. Владеет навыками техники безопасности <i>в повседневной жизни и при выполнении работ в области профессиональной деятельности</i>; создания и соблюдения безопасных условий

		жизнедеятельности; владеет навыками действий при угрозе и в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
<i>Инклюзивная компетентность</i>	<i>УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</i>	<i>ИД-1_{УК-9}. Знает основные принципы недискриминационного языка в отношении людей с инвалидностью (корректное употребление формулировок, связанных с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья), а также эмпатии и психологической поддержки.</i> <i>ИД-2_{УК-9}. Умеет в общении с инвалидами фокусироваться не на проблеме, а на человеке (личности), с его возможностями и условиями социального окружения человека с инвалидностью.</i> <i>ИД-3_{УК-9}. Владеет навыками инклюзивного волонтерства (вовлечение инвалидов в волонтерскую общественную деятельность), взаимодействия с инвалидами на основе гуманистических ценностей, поддержки инвалидов в сложной ситуации.</i>
<i>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</i>	<i>УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</i>	<i>ИД-1_{УК-10} Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.</i> <i>ИД-2_{УК-10} Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей.</i> <i>ИД-3_{УК-10} Владеет навыками использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические финансовые риски.</i>
<i>Гражданская позиция</i>	<i>УК-11.⁶ Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</i>	<i>ИД-1_{УК-11}. Знает признаки экстремистской, террористической и коррупционной деятельности.</i> <i>ИД-2_{УК-11}. Умеет выявлять информацию, призывающую к осуществлению экстремистской и террористической деятельности, а также признаки коррупционного поведения.</i> <i>ИД-3_{УК-11}. Владеет навыками противодействия экстремизму, терроризму и коррупционному поведению в профессиональной деятельности</i>

⁶ с 01.09.2023 года вводится новая формулировка УК-11 и индикаторы достижения компетенции

2. Индикаторы достижения общепрофессиональных компетенций

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ИД-1_{ОПК-1} Знает основные разделы математики, физики, химии, теоретической механики, теории машин и механизмов и других общетехнических дисциплин для решения задач профессиональной деятельности; ИД-2_{ОПК-1} Умеет применять основные разделы математики и физики для решения задач профессиональной деятельности, конструировать типовые элементы машин, выполнять расчёты их прочности и жёсткости. ИД-3_{ОПК-1} Владеет навыками применения основных разделов математики и физики в решении задач профессиональной деятельности, разработки типовых конструкций элементов машин и механизмов, расчёта напряжений и перемещений в деталях машин и оборудования.
ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	ИД-1_{ОПК-2} Знает основные информационные ресурсы, способы получения, хранения и переработки информации. ИД-2_{ОПК-2} Умеет использовать основные информационные ресурсы для получения, хранения и переработки информации. ИД-3_{ОПК-2} Владеет методами применения информационных ресурсов, способами получения, хранения и переработки информации.
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня	ИД-1_{ОПК-3} Знает экономические, экологические, социальные и другие ограничения при осуществлении профессиональной деятельности. ИД-2_{ОПК-3} Умеет применять перечисленные ограничения при осуществлении профессиональной деятельности. ИД-3_{ОПК-3} Владеет навыками использования ограничений при осуществлении профессиональной деятельности.
ОПК-4 (ОПК-10) ⁷ . Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения, использовать современные информационные технологии и программные средства при моделировании технологических процессов	ИД-1_{ОПК-4} Знает <i>современные цифровые программы проектирования технологических приспособлений и технологических процессов различных машиностроительных производств</i>, основные информационные технологии и программные средства, используемые для моделирования технологических процессов ИД-2_{ОПК-4} Умеет использовать программные средства для моделирования технологических процессов, <i>разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических приспособлений и технологических процессов различных машиностроительных производств.</i>

⁷ В скобках указаны индексы общепрофессиональных компетенций ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05, утверждённого приказом Минобрнауки РФ №1044 от 17.08.2020 г., скорректированные согласно приказа Минобрнауки РФ №1456 от 26.11.2020, которые соответствуют ОПК настоящего СУОСа. с 01.09.2021 изменены формулировки ОПК-4 (ОПК-10), ОПК-5 (ОПК-7), ОПК-7 (ОПК-1), ОПК-8 (ОПК-2), ОПК-9 (ОПК-3), ОПК-10 (ОПК-4, ОПК-13 (ОПК-8), ОПК-14 (ОПК-9))

	ИД-3_{ОПК-4} Владеет навыками использования <i>современных цифровых программ проектирования технологических приспособлений</i> и программных средств для моделирования технологических процессов.
ОПК-5 (ОПК-7). Способен <i>участвовать в разработке технической документации</i> и работать с нормативно технической документацией, <i>связанной с профессиональной деятельностью</i> с использованием стандартов норм и правил	ИД-1_{ОПК-5} Знает правила оформления конструкторской и технологической документации в соответствии с нормами ЕСКД и ЕСТД, методы и средства автоматизации разработки конструкторской и технологической документации, структуру и состав документации, необходимой для изготовления и эксплуатации продукции машиностроения. ИД-2_{ОПК-5} Умеет выполнять и читать конструкторскую и технологическую документацию, разрабатывать другие текстовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации. ИД-3_{ОПК-5} Владеет навыками разработки и анализа типовой проектно-конструкторской и технологической документации на основе действующих стандартов и правил, контроля разрабатываемых проектов и технической документации техническим условиям и другим нормативным документам; <i>опытом участия в разработке технической документации.</i>
ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1_{ОПК-6} Знает основные задачи профессиональной деятельности специалиста по конструкторско-технологическому обеспечению машиностроительных производств, методы решения этих задач с помощью информационно-коммуникационных технологий. ИД-2_{ОПК-6} Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии при решении основных задач профессиональной деятельности. ИД-3_{ОПК-6} Владеет навыками использования информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач.
ОПК-7 (ОПК-1). Способен <i>применять современные экологичные и безопасные методы</i> и способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении, применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий.	ИД-1_{ОПК-7} Знает особенности функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях, способы <i>и методы</i> рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроительных производствах, современные малоотходные, энергосберегающие и экологически чистые машиностроительные технологии, принципы рационального и безопасного использования природных ресурсов, энергии, материалов. ИД-2_{ОПК-7} Умеет оценивать безопасность машиностроительного производства, выполнять конструкторские и технологические разработки с учётом возможности возникновения чрезвычайных ситуаций и определять их риски, применять способы, <i>методики и подходы</i> рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроительных производствах. ИД-3_{ОПК-7} Владеет навыками разработки проектов изделий машиностроения и технологий с учетом современных подходов рационального использования материалов и энергии, требований по экологической чистоте работы

	предприятий; <i>опытом разработки и использования методов обеспечения экологической безопасности машиностроительных производств.</i>
ОПК-8 (ОПК-2). Способен проводить анализ результатов деятельности и <i>затрат на обеспечение деятельности</i> производственных подразделений, анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции	ИД-1_{ОПК-8} <i>Знает методы оптимизации затрат на обеспечение производственной деятельности подразделений машиностроительных предприятий,</i> технико-экономические показатели и критерии функционирования машиностроительного производства и оборудования, структуру производственных и непроизводственных затрат в машиностроении, показатели деятельности производственных подразделений предприятия. ИД-2_{ОПК-8} <i>Умеет</i> выполнять технико-экономическое обоснование проектных расчетов, рассчитывать и анализировать затраты на процессы конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, <i>применять экономические методы снижения затрат машиностроительных производств</i> ИД-3_{ОПК-8} <i>Владеет</i> навыками выполнения простых технико-экономических расчётов, анализа технико-экономических показателей работы подразделений предприятия, <i>использования инструментов и способов оптимизации затрат на ведение профильной производственной деятельности.</i>
ОПК-9 (ОПК-3). Способен <i>внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;</i> обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умение осваивать вводимое оборудование.	ИД-1_{ОПК-9} <i>Знает основы построения современного технологического оборудования производств,</i> средства технологического оснащения рабочих мест, структуру производственных цехов и систему размещения оборудования на производстве. ИД-2_{ОПК-9} <i>Умеет</i> выполнять технические расчёты по размещению технологического оборудования на производственных площадях, определять необходимую структуру и количество оборудования и инструмента для оснащения рабочих мест. ИД-3_{ОПК-9} <i>Владеет</i> навыками выбора средств технологического оснащения для реализации процессов изготовления продукции, разработки компоновок участков и цехов, <i>опытом внедрения нового технологического оборудования.</i>
ОПК-10 (ОПК-4). Способен <i>контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах,</i> проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ.	ИД-1_{ОПК-10} <i>Знает</i> основы физиологии человека, и рациональные условия его деятельности, последствия воздействия на человека вредных и поражающих факторов, методы и средства повышения технической и экологической безопасности технологических процессов; <i>основные положения и содержание нормативной документации по обеспечению производственной и экологической безопасности на рабочих местах машиностроительных предприятий</i> ИД-2_{ОПК-10} <i>Умеет разрабатывать методики контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на основе нормативно-технической документации;</i> использовать средства защиты от негативных воздействий,

	разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности, применять принципы обеспечения экологической безопасности при решении профессиональных задач. ИД-3_{ОПК-10} Владеет навыками анализа и разработки мероприятий по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности; <i>опытом внедрения методики контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности</i>
ОПК-11 (ОПК-5). Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ИД-1_{ОПК-11} Знает жизненный цикл машиностроительной продукции, содержание технологической подготовки производства, способы обработки материалов, сборки изделий, задачи проектирования технологических процессов, основы использования оборудования, оснастки и инструмента, основные положения и понятия технологии машиностроения, ИД-2_{ОПК-11} Умеет формулировать служебное назначение изделий машиностроения, определять требования к их качеству, выбирать материалы для их изготовления, разрабатывать технологии и выбирать средства технологического оснащения при разных методах обработки. ИД-3_{ОПК-11} Владеет навыком разработки рациональных технологических процессов изготовления продукции, применения инструментов, эффективного оборудования, определения технологических режимов и показателей качества изготовленной продукции .
ОПК-12 (ОПК-6). Способен использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.	ИД-1_{ОПК-12} Знает состав и назначение стандартных программных средств, применяемых для решения задач профессиональной деятельности, современные информационные технологии, используемые для обеспечения функционирования машиностроительных предприятий. ИД-2_{ОПК-12} Умеет использовать прикладное программное обеспечение и современные информационные технологии при проектировании технологии производства изделий. ИД-3_{ОПК-12} Владеет навыками применения стандартных программных средств для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-13 (ОПК-8). Способен <i>участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;</i> применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений	ИД-1_{ОПК-13} Знает <i>проблемы, связанные с машиностроительными производствами,</i> показатели качества изделий машиностроения, средства и методы анализа, испытаний и контроля качества машиностроительной продукции, способы анализа причин брака, системы управления качеством, порядок их разработки и внедрения. ИД-2_{ОПК-13} Умеет <i>выбирать оптимальные варианты прогнозируемых последствий решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, на основе их анализа;</i> применять контрольно-измерительную технику и средства для контроля качества продукции и технологических процессов её изготовления, оценивать уровень брака

технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.	машиностроительной продукции и анализировать причины его возникновения, разрабатывать мероприятий по его предупреждению и устранению. ИД-3_{ОПК-13} Владеет навыками контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции стандартными методами, анализа производственных процессов на предмет нарушения установленных технологий изготовления продукции; опыт <i>участия в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами.</i>
ОПК-14 (ОПК-9). Способен <i>участвовать в разработке проектов изделий машиностроения;</i> обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	ИД-1_{ОПК-14} Знает методы достижения технологичности и конкурентоспособности изделий машиностроения, организацию контроля качества и управления технологическими процессами, правила разработки технологических процессов. ИД-2_{ОПК-14} Умеет осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины. ИД-3_{ОПК-14} Владеет навыками отработки конструкций на технологичность, опытом участия в разработке проектов изделий машиностроения

3. Индикаторы достижения обязательных профессиональных компетенций выпускников направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Категория профессиональных компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Научные исследования	ПКО-1 Способен участвовать в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах.	ИД-1_{пко-1} - Знает методологию научных исследований. ИД-2_{пко-1} - Умеет обобщать, анализировать и систематизировать информацию для подготовки аналитических обзоров по заданной теме. ИД-3_{пко-1} - Владеет навыками самостоятельного изучения, критического осмысления и систематизации научно-технической информации	Анализ опыта
Производственные и технологические процессы машиностроительных производств и средства их обеспечения, исследования, проектирования, автоматизации и управления	ПКО-2 Способен разрабатывать технологии изготовления сложных деталей типа тел вращения и корпусных деталей на оборудовании с числовым программным управлением.	ИД-1_{пко-2} Знает современные системы и методы проектирования технологических процессов, основное технологическое оборудование с ЧПУ и принципы его работы, функциональные возможности и принципы работы станков с ЧПУ, специфику проектирования технологических процессов изготовления сложных деталей на оборудовании с ЧПУ. ИД-2_{пко-2} Умеет разрабатывать, применяя компьютерные средства автоматизации проектирования, прогрессивные технологические процессы изготовления сложных деталей, выбирать технологическую оснастку, определять рациональные режимы, обеспечивающие производство конкурентоспособной продукции, анализировать и отрабатывать изделия на технологичность. ИД-3_{пко-2} Владеет навыками разработки маршрута обработки заготовок, определения последовательности обработки поверхностей заготовки, составления операционных эскизов, схем установки и закрепления заготовок, назначения технологических	Анализ опыта ПС 40.013 <i>«Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением»</i> 40.031 <i>«Специалист по технологиям механообработки в машиностроении»</i>

		переходов и выбора соответствующих им режущих инструментов, назначения припусков и определения режимов обработки, оформления технологической документации.	
Выполнение работ по проектированию изделий и технологической оснастки	ПКО-3 Способен разрабатывать технологическое оборудование и другие объекты машиностроительного производства, проектировать сложную технологическую оснастку.	ИД-1 пко-3. Знает принципы действия и технико-экономические характеристики оборудования, машин, технологических линий, методы определения основных технико-экономических показателей по аналогам, методы проектирования технологической оснастки и специального инструмента, методы моделирования и расчета систем и элементов оборудования машиностроительных производств. ИД-2 пко-3. Умеет выбирать технические данные для обоснованного принятия решений, по проектированию машин и технологического оборудования, определять рациональные режимы работы технологического оборудования, применять в работе средства автоматизации проектирования, выполнять технические расчеты и расчеты экономической эффективности разрабатываемой технологической оснастки и специального инструмента. ИД-3 пко-3. Владеет навыками разработки сложных технических и рабочих проектов технологической оснастки и специального инструмента, проведения технических расчетов и расчетов экономической эффективности разрабатываемых конструкций, совершенствования, унификации и типизации конструируемой технологической оснастки и специального инструмента	Анализ опыта ПС 40.052 « <i>Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства</i> » ПС 28.001 «Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств»

**4. Индикаторы достижения профессиональных направленности подготовки
«Технологии цифрового проектирования и производства в машиностроении»**

**Тип задач профессиональной деятельности:
2. Производственно-технологический**

Компьютерное проектирование технологических процессов, разработка технологий и программ для оборудования с ЧПУ	Способность разрабатывать технологические процессы изготовления деталей с помощью компьютерных систем	ПК-2.1 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей с помощью компьютерных систем	ИД-1_{ПК-2.1} Знает основные закономерности и методики проектирования технологических процессов, операций изготовления деталей, основное технологическое оборудование, средства технологического оснащения операций, средства контроля технических требований изготавливаемых деталей, основные компьютерные системы разработки технологий изготовления деталей. ИД-2_{ПК-2.1} Умеет определять тип производства, выявлять основные технические задачи, решаемые при разработке технологического процесса, использовать возможности технологического оборудования с ЧПУ и компьютерных систем, разрабатывать операционный технологический процесс, определять технологические режимы резания, нормировать технологические операции с помощью компьютерных систем. ИД-3_{ПК-2.1} Владеет навыками разработки единичных технологических процессов,	Анализ опыта <i>ПС 40.083</i> <i>«Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов»</i> <i>ПС 40.013</i> <i>«Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением»</i> <i>40.031</i> <i>«Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении»</i>
--	---	--	---	---

			выбора технологического оборудования и оснастки, определения режимов обработки заготовок и норм времени выполнения операций, оформления технологической документации с помощью компьютерных систем	
Тип задач профессиональной деятельности: 3. Проектно-конструкторский				
	Выполнение проектно-конструкторских работ на машиностроительном производстве	ПК-3.1 Способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств.	ИД-1ПК-3.1 Знает методы проектно-конструкторской работы, закономерности и связи процессов создания машин, подход к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях, выявления и сравнительной оценки оптимальных вариантов изделий, основы методологии математического моделирования технических систем. ИД-2ПК-3.1 Умеет проектировать и конструировать элементы и системы машин, разрабатывать и обосновывать технические решения, удовлетворяющие требуемым показателям служебного назначения изделий, работать с программными системами, предназначенными для математического моделирования, анализировать надёжность технических систем,	Анализ опыта, ПС 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» ПС 28.001 «Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств»

			составлять структурные схемы изделий и производств, разрабатывать их математические модели, разрабатывать изделия сложной геометрии с использованием современных систем геометрического моделирования. ИД-Зпк-3.1 Владеет навыками выбора аналогов и прототипа конструкции, проектирования конструкции, оценки надёжности технических элементов и систем, работы с программными системами математического моделирования, оформления результатов исследования и принятия технических решений, оформления законченных проектно-конструкторских работ.	
--	--	--	--	--

Приложение 2 Матрица отношений между компетенциями и учебными дисциплинами

Кафе дра	Индекс	Наименование дисциплины	Компетен ции по плану	Универсальные компетенции											Общепрофессиональные компетенции (по СУОСу)														Обязател ьные професси ональные компетен ции (по СУОСу)			Професси ональные компетен ции (по СУОСу и в зависимо сти от модуля)		Коли честв о компе тенци й на дисци плину
				УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ОПК-13	ОПК-14	ПКО-1	ПКО-2	ПКО-3	ПК-2.1	ПК-3.1	
Блок 1 (Б.1). Дисциплины (модули)																																		
Базовая часть (обязательная)																																		
ОНД	Б1.Б.01.1	История России ⁸	УК-4, УК-5				+	+																								2		
ОНД	Б1.Б.01.2	Основы российской государственности ⁹	УК-5, УК-11					+					+																			2		
ОНД	Б1.Б.02	Философия	УК-1, УК-5, УК-11	+				+						+																		3		
ОНД	Б1.Б.03	Экономика	УК-1, УК-2, УК-10	+	+									+																		3		
ОНД	Б1.Б.04	Социология	УК-3, УК-6, УК-9			+			+				+																			3		
ОНД	Б1.Б.05	Иностранный язык	УК-4, УК-5				+	+																								2		
ОНД	Б1.Б.06	Безопасность жизнедеятельности	УК-8								+																					1		
ТД	Б1.Б.07	Экология	ОПК- 1, ОПК-3, ОПК-7, ОПК-10											+		+			+			+										4		
ОНД	Б1.Б.08	Физическая культура и спорт	УК-7							+																						1		

⁸ Дисциплина История России введена взамен дисциплины История с 01.09.2023 г

⁹ Дисциплина Основы российской государственности введена с 01.09.2023 г

Кафе дра	Индекс	Наименование дисциплины	Компетен ции по плану	Универсальные компетенции											Общепрофессиональные компетенции (по СУОСу)														Обязательные профессиональные компетенции (по СУОСу)			Профессиональные компетенции (по СУОСу и зависимости от модуля)		Количес тво компетен ций на дисципли ну
				УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ОПК-13	ОПК-14	ПКО-1	ПКО-2	ПКО-3	ПК-2.1	ПК-3.1	
ОНД	Б1.Б.09	Математика	ОПК-1												+																			1
ОНД	Б1.Б.10	Физика	ОПК-1, ОПК-6												+					+														2
ОНД	Б1.Б.11	Информатика	ОПК-2, ОПК-6, ОПК-12													+				+						+								3
ТД	Б1.Б.12	Инженерная геометрия и компьютерная графика	ОПК-5, ОПК-12																+							+								2
ТД	Б1.Б.13	Химия	ОПК-1												+																			1
ОНД	Б1.Б.14	Теоретическая механика	ОПК-1												+																			1
ТД	Б1.Б.15	Теория механизмов и машин	ОПК-1, ОПК-5												+				+															2
ТД	Б1.Б.16	Сопротивление материалов	ОПК-1												+																			1
ТД	Б1.Б.17	Детали машин и основы конструирования	ОПК-1, ОПК-5												+				+															2
ТД	Б1.Б.18	Материаловедение	ОПК-1, ОПК-13												+												+							2
ТД	Б1.Б.19	Метрология, стандартизация и сертификация	ОПК-5, ОПК-13																+								+							2
ОНД	Б1.Б.20	Электротехника и электроника	ОПК-1												+																			1
ОНД	Б1.Б.21	Правоведение	УК-3, УК-6, ОПК-3			+			+								+																	3
ТД	Б1.Б.22	3D моделирование объектов производства	ОПК-4,, ОПК-12,															+								+				+				3

[illegible]

Кафе дра	Индекс	Наименование дисциплины	Компетен ции по плану	Универсальные компетенции											Общепрофессиональные компетенции (по СУОСу)														Обязательные профессиональные компетенции (по СУОСу)			Профессиональные компетенции (по СУОСу и в зависимости от модуля)		Количес тво компетен ций на дисципли ну
				УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ОПК-13	ОПК-14	ПКО-1	ПКО-2	ПКО-3	ПК-2.1	ПК-3.1	
ТД	Б1.В.05	Разработка управляющей программы для станков с числовым программным управлением	ПК-2.1, ПК-3.1																													+	+	2
ТД	Б1.В.06	Технологическая оснастка процессов обработки заготовок	ПК-2.1, ПК-3.1																													+	+	2
ТД	Б1.В.07	Технологии цифрового машиностроения	ПК-2.1, ПК-3.1																													+	+	2
ТД	Б1.В.08	Проектирование участков и цехов цифрового производства	ПК-2.1																													+		1
ТД	Б1.В.09	Основы числового программного управления оборудованием	ПК-2.1																													+		1
Количество дисциплин на одну компетенцию:				2	1	2	2	4	2	1	1	1	1	2	10	1	2	2	4	2	2	1	2	1	2	4	3	3	1	1	1	9	5	
Блок 2 (Б.2). Практики																																		0
Базовая часть (обязательная)																																		0
ТД	Б2.Б.01	Учебная практика, ознакомительная	ПКО-2, ПКО-3																											+	+			2

[illegible]

Кафе- дра	Индекс	Наименование дисциплины	Компетен- ции по плану	Универсальные компетенции											Общепрофессиональные компетенции (по СУОСу)														Обязательные профессиональные компетенции (по СУОСу)			Профессиональные компетенции (по СУОСу и в зависимости от модуля)		Количество компетенций на дисциплину
				УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ОПК-13	ОПК-14	ПКО-1	ПКО-2	ПКО-3	ПК-2.1	ПК-3.1	
ОНД	Б1.ДВ.01.4	Деловые коммуникации	УК-3, УК- 6			+			+																									2
ОНД	Б1.ДВ.01.5	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья	УК-3, УК-9			+						+																						1
ОНД	Б1.ДВ.02.1	Математика, специальные главы	ОПК - 1												+																			1
ОНД	Б1.ДВ.02.2	Физика, специальные главы	ОПК - 1, ОПК - 6												+					+														2
ТД	Б1.ДВ.02.3	Химия, специальные главы	ОПК-1												+																			1
ОНД	Б1.ДВ.02.4	Информатика в приложении к отрасли	ОПК-2, ОПК-6, ОПК-12													+				+						+								3
ОНД	Б1.ДВ.02.5	Электробезопасность	УК - 8								+																							1
ТД	Б1.ДВ.02.6	Системы искусственного интеллекта ¹⁰	ОПК-2, ОПК-6, ОПК-12													+				+						+								3
ОНД	Б1.ДВ.03	Прикладная физическая культура - элективные модули дисциплины по видам спорта	УК-7							+																								1
ТД	Б1.ДВ.04.1	Металлорежущие станки с числовым программным управлением и установки сварки	ОПК-4, ОПК-9, ПКО-2, ПКО-3															+					+							+	+			4

¹⁰ Модуль системы искусственного интеллекта введен с 01.09.2022

Кафе дра	Индекс	Наименование дисциплины	Компетен ции по плану	Универсальные компетенции											Общепрофессиональные компетенции (по СУОСу)														Обязатель ные професси ональные компетен ции (по СУОСу)			Професси ональные компетен ции (по СУОСу и в зависимо сти от модуля)		Коли честв о компе тенци й на дисци плину
				УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ОПК-13	ОПК-14	ПКО-1	ПКО-2	ПКО-3	ПК-2.1	ПК-3.1	
		трением																																
ТД	Б1.ДВ.04.2	Операции обработки заготовок в цифровом машиностроении	ОПК-11, ОПК-14, ПКО-2, ПК-2.1																				+				+		+				4	
ТД	Б1.ДВ.04.3	Надежность технических систем	ОПК-11, ПКО- 3, ПК-3.1																				+					+		+			3	
ТД	Б1.ДВ.05.1	Новые материалы и технологии	ОПК-1, ОПК-7, ОПК-13										+						+						+								3	
ТД	Б1.ДВ.05.2	Управление качеством изделий в цифровом машиностроении	ОПК-13, ПКО-2, ПК-2.1																						+			+		+			3	
ТД	Б1.ДВ.06.1	Инженерный анализ изделий в системах автоматизированного проектирования	ОПК-1, ОПК-12, ПК-3.1										+											+							+		3	
ТД	Б1.ДВ.06.2	Технологические размерные цепи	ПКО-2, ПК-2.1																									+		+			2	
ОНД	Б1.ДВ.06.3	Инженерный маркетинг	УК-1, 2, ОПК-14	+	+																						+						3	
ТД	Б1.ДВ.07.1	Математическое моделирование процессов в машиностроении	ОПК-1, ОПК-11, ОПК-12, ПК-3.1										+										+	+							+		4	
ТД	Б1.ДВ.07.2	Цифровое проектирование исходных заготовок	ПКО-2, ПК-2.1																									+		+			2	

Кафе дра	Индекс	Наименование дисциплины	Компетен ции по плану	Универсальные компетенции											Общепрофессиональные компетенции (по СУОСу)														Обязател ьные професси ональные компетен ции (по СУОСу)			Професси ональные компетен ции (по СУОСу и в зависимо сти от модуля)		Коли честв о компе тении на дисци плину
				УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ОПК-13	ОПК-14	ПКО-1	ПКО-2	ПКО-3	ПК-2.1	ПК-3.1	
ОНД	Б1.ДВ.07.3	Управление проектами	ОПК-13, ОПК - 14																						+	+							2	
ТД	Б1.ДВ.08.1	Разработка конструкций и технологий в Siemens NX	ОПК- 4,ОПК-12, ПКО-2, ПКО-3													+									+		+						4	
ТД	Б1.ДВ.08.2	Автоматизация процессов цифрового машиностроения	ОПК-11, ПК-2.1																				+							+			2	
ОНД	Б1.ДВ.08.3	Менеджмент производства	УК-1, 2, ОПК-13	+	+																				+								3	

Дисциплины по выбору не участвуют в формировании компетенций, они их расширяют и углубляют

Приложение 3 Этапы формирования компетенций

[illegible]

[illegible]

Формируемые компетенции	Дисциплины или практики – зачетные единицы (семестры – вид итогового контроля)											Кол-во дисц. частей
	этап 1	этап 2	этап 3	этап 4	этап 5	этап 6	этап 7	этап 8	этап 9	этап 10	этап 12	
ПКО-3	Б2.Б.01 – 3 ЗЕ (2 Дия.зач)	Б2.Б.02 – 6 ЗЕ (4 Диф.зач)	Б1.Б.22 – 3 ЗЕ (4 Зач)									3
ПК-2.1	Б1.В.01 – 4 ЗЕ (3 Экз)	Б1.В.02 – 5 ЗЕ (5 Экз, 5 КР)	Б1.В.03 – 3 ЗЕ (6 Зач)	Б1.В.09 – 4 ЗЕ (6 Экз)	Б2.В.01 – 12 ЗЕ (6 Диф.зач)	Б1.В.04 – 5 ЗЕ (7 Экз, 7 КП)	Б1.В.05 – 4 ЗЕ (7 Диф.зач)	Б1.В.07 – 5 ЗЕ (7 Экз, 7 КП)	Б1.В.06 – 7 ЗЕ (7 Экз, 8 Зач, 8 КП)	Б2.В.02 – 6 ЗЕ (8 Диф.зач)	Б1.В.08 – 4 ЗЕ (8 Диф.зач)	12
ПК-3.1	Б1.В.01 – 4 ЗЕ (3 Экз)	Б2.В.01 – 12 ЗЕ (6 Диф.зач)	Б1.В.04 – 5 ЗЕ (7 Экз, 7 КП)	Б1.В.05 – 4 ЗЕ (7 Диф.зач)	Б1.В.07 – 5 ЗЕ (7 Экз, 7 КП)	Б1.В.06 – 7 ЗЕ (7 Экз, 8 Зач, 8 КП)	Б2.В.02 – 6 ЗЕ (8 Диф.зач)					7

Приложение 4.2 Информация о материально-техническом обеспечении основной профессиональной образовательной программы

№ п\п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	История России	Аудитория для занятий лекционного и практического типа 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Ленина, д.2 аудитория 214 А	Стол преподавателя Парты Доска аудиторная для написания мелом. Видеокамера D-Link DCS 5635 Ноутбук с модулем WF K73 SV Экран Champion 305*229 Монитор LG 27 Телевизор ЖК 42 PHILIPS Камера для видеоконференций Телевизор ЖК Samsung LE 40 Проектор BENQ MW 705	OC Windows 10 (Подписка Azure Tools for Teaching); MozillaFirefox свободно-распространяемое
2.	Основы российской государственности	Аудитория для занятий лекционного и практического типа 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Ленина, д.2 аудитория 214 А	Стол преподавателя Парты Доска аудиторная для написания мелом. Видеокамера D-Link DCS 5635 Ноутбук с модулем WF K73 SV Экран Champion 305*229 Монитор LG 27 Телевизор ЖК 42 PHILIPS Камера для видеоконференций Телевизор ЖК Samsung LE 40 Проектор BENQ MW 705	OC Windows 10 (Подписка Azure Tools for Teaching); MozillaFirefox свободно-распространяемое
3.	Философия	Аудитория для занятий лекционного и практического типа, 618900, Пермский край, г. Лысьва, ул. Ленина, д. 2, каб. 214	Стол преподавателя, парты – 37 шт., Доска аудиторная для написания мелом. Видеокамера Ноутбук Экран настенный Телевизор – 4 шт. Камера для видеоконференций Проектор Блок защиты ИБП для компьютера Доска аудиторная Баннер "Панорама 2014"	OC Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching); Программный комплекс – Microsoft Office (Академическая лицензия); СПС КонсультантПлюс версия Проф (регистрационный номер № 490892) Mozilla Firefox свободно-распространяемое

4.	Экономика	Аудитория для занятий лекционного и практического типа 618900, Пермский край, г. Лысьва, ул. Ленина, д. 2, каб. 306	Рабочее место преподавателя Доска аудиторная для написания мелом Компьютер Проектор Экран настенный	Программный комплекс – Microsoft Office (Академическая лицензия)
5.	Социология	Аудитория для занятий лекционного и практического типа, 618900, Пермский край, г. Лысьва, ул. Ленина, д. 2, каб. 214	Рабочее место преподавателя Доска аудиторная для написания мелом Компьютер Проектор Экран настенный	Программный комплекс – Microsoft Office (Академическая лицензия)
6.	Иностранный язык	Аудитория для занятий лекционного и практического типа 618900, Пермский край, г. Лысьва, ул. Ленина, д. 2, каб. 302	Рабочее место преподавателя Доска аудиторная для написания мелом Компьютер Проектор Экран настенный Колонки активные	Программный комплекс – Microsoft Office (Академическая лицензия)
7.	Безопасность жизнедеятельности	Аудитория для занятий лекционного и практического типа, 618900, Пермский край, г. Лысьва, ул. Ленина, д.44/1, аудитория 109В	рабочее место преподавателя доска для написания мелом персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением мультимедиа проектор экран	ОС Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching); Программный комплекс – Microsoft Office (Академическая лицензия);
		Лаборатория Безопасности жизнедеятельности 618900, Пермский край, г. Лысьва Ул. Ленина, д.44/1 каб. 206 В	рабочее место преподавателя доска для написания мелом персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением мультимедиа проектор экран тренажер - манекен взрослого пострадавшего (голова, торс, конечности) с выносным электрическим контроллером для отработки приемов сердечно-легочной реанимации тренажер - манекен взрослого пострадавшего (голова, торс, конечности) без контроллера для отработки приемов сердечно-легочной реанимации тренажер - манекен взрослого для отработки приемов удаления инородного тела из верхних дыхательных путей	ОС Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching); Программный комплекс – Microsoft Office (Академическая лицензия);

			комплект шин для иммобилизации конечностей перевязочный средства аптечка оказания первой помощи комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплине плакаты и таблицы по изучаемым темам программы электронный стрелковый тир муляжи ручных гранат противогазы костюм ОЗК Стенд по электробезопасности Учебный стенд Стенд по изучению шума Стенд по изучению освещения	
8.	Экология	Аудитория для занятий лекционного и практического типа, 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.310	Рабочее место преподавателя Рабочие места по количеству учащихся –16 шт. Доска аудиторная для написания мелом	Не требуется
9.	Физическая культура и спорт	Лаборатория физической культуры (спортивный зал, тренажерный зал): 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Ленина, д.2а,	Инвентарь для спортивных игр Маты гимнастические Мостик гимнастический Канат Турник МАРСИ ДН-8130 Кольцо баскетбольное метал. № 7 -2 шт. Крепления пристенные универсальные К.О.В. Перекладина гимнаст. универсальная Ферма баскетбольная – 2шт. Щит баск. тренир. с фермой, кольцо (1200*900), фанера – 2шт. Щит баскетбольный 1050*1800 – 2шт. Мяч в/б – 20 шт. Мяч в/б Mikasa MVA 300 p.5 син./желт. Мяч б/б – 26 шт. Мяч ф/б – 4 шт. Мяч гимнастический – 10 шт. Лыжи FISHER - 4 шт. Лыжи – 17 шт. Лыжи пластиковые – 8 шт. Обруч – 8 шт. Ролик для пресса – 10 шт. Скакалка – 22 шт.	Не требуется

			Гантели – 56 шт. Коньки – 1 шт. Стол теннисный – 2 шт. Сетка н/теннис – 1 шт. Сетка волейбольная – 1 шт. Стенка гимнастическая – 10 шт. Тренажер силовой Тренажер SINGLE 2768 LS 1010	
10.	Математика	Аудитория для занятий лекционного и практического типа, кабинет математики 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул. Ленина, д.44/1, каб.207	Доска аудиторная для написания мелом Рабочее место преподавателя Рабочие места по количеству обучающихся – 38 шт. Плакаты – 5 шт.	OC Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching); Программный комплекс – Microsoft Office (Академическая лицензия);
11.	Физика	Аудитория для занятий лекционного и практического типа, 618900, Пермский край, г. Лысьва, ул. Ленина, д.44/1, каб. 106	Стол преподавателя, парты – 16 шт., Доска аудиторная для написания мелом Компьютер Мультимедиа проектор Экран настенный Колонки активные	OC Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching); Программный комплекс – Microsoft Office (Академическая лицензия); MS Office Visio MS Project 2016
		Лаборатория физики 618900, Пермский край, г. Лысьва, ул. Ленина, д. 44/1, каб. 206	Стол преподавателя, парты – 24 шт. Доска аудиторная для написания мелом Компьютер Мультимедиа проектор Экран настенный Стальные цилиндры ЛКМ–3 Вращательное движение. Моменты инерции ЛКТ–5 Процессы в газе ЛКМ–6 Кинематика. Законы сохранения. Колебания ЛКМ–5 Законы механики ЛКМ–2 Прикладная механика ЛКТ–9 Основы молекулярной физики и термодинамики Цилиндр с глицерином Металлические шарики Микрометр, секундомер ЛКЭ-7 Моделирование электрических полей ЛКО-5 Поляризация света ЛКО-3 Интерференция и дифракция света ЛКО-4 Прикладная оптика ЛКО-2 Геометрическая оптика Люксметр Ю-16	OC Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching); Программный комплекс – Microsoft Office (Академическая лицензия); MS Office Visio MS Project 2016

			Учебная гидравлическая лаборатория «Капелька» - 2 шт. Измеритель шума Устройство контроля температуры	
12.	Информатика	Аудитория для занятий лекционного и практического типа, 618900, Пермский край, г. Лысьва, ул. Ленина, д.44/1, каб. 103	Рабочее место преподавателя Рабочие места по количеству обучающихся - 30 шт. Доска аудиторная для написания мелом, Компьютер в комплекте – 15 шт. Экран настенный Мультимедиа проектор Маркерная доска	OC Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия); Dr.Web – лицензионный сертификат, серийный номер HP7K-X4G8-84US-2V4J; Браузер Chrome (adware-лицензия) MS Программный комплекс Project Libre Программный комплекс OpenProject Pascal.NET свободного распространения
13.	Инженерная геометрия и компьютерная графика	Аудитория для занятий лекционного и практического типа, 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, ауд.302 С	Доска аудиторная для написания мелом Рабочее место преподавателя Макеты деталей – 10 шт. Рабочие места по количеству обучающихся – 32 шт.	Не требуется
		Учебная лаборатория информационных технологий и станков с ЧПУ 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.301	Доска аудиторная для написания мелом Рабочее место преподавателя Персональный компьютер – 16 шт. Проектор; Настенный экран; Колонки активные	OC Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия); Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик, учебная лицензия КМК-20-0114.
14.	Химия	Учебная лаборатория химии и техносферной безопасности 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.309	Компьютер Экран Проектор Стол преподавателя; Доска аудиторная для написания мелом; Вытяжной шкаф – 2 шт.; Установка титровальная 3.1.0630; Весы Vibra HTR-220 CE; Набор термометров стеклянных лабораторных; Прибор для определения электропроводности растворов; Посуда стеклянная лабораторная (бюретки, пипетки, стаканы, колбы, мензурки, пробирки)	OC Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия);

15.	Теоретическая механика	Кабинет естественнонаучных дисциплин 618900 Пермский край, г.Лысьва, ул.Ленина, д.44/1, каб.207	Доска аудиторная для написания мелом Рабочее место преподавателя – 1 шт.; Рабочие места по количеству обучающихся – 38 шт.; Плакаты - 10шт.	Не требуется
16.	Теория механизмов и машин	Учебная лаборатория металлургии 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.201	Доска аудиторная для написания мелом; Мультимедиа проектор; Экран настенный; Персональный компьютер; Колонки активные; Лабораторный стенд ТММ 97-2а, ТММ 97-2б – 2 шт.; Лабораторная установка ТММ 97-4; Лабораторная установка ТММ 97-1 «Структурный анализ машин и механизмов» - 8 шт.; ТМт-05 Установка статической балансировки вращающихся деталей – 1 шт.	ОС Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия);
		Учебная лаборатория информационных технологий и станков с ЧПУ 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.301	Доска аудиторная для написания мелом Рабочее место преподавателя Персональный компьютер – 16 шт. Проектор; Настенный экран; Колонки активные	ОС Windows 10 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия); Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик, учебная лицензия КМК-20-0114

17.	Соппротивление материалов	Учебная лаборатория общетехнических дисциплин 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул. Жданова, д.23, каб.215	Доска аудиторная для написания мелом; Наладка 1 для определения модуля нормальной упругости; Наладка 2 для исследования на кручение стального образца; Наладка 5 для определения перегибов в балке при изгибе; Измеритель статической деформации цифровой ИТЦ-01; Лабораторная установка для исследования кручения ТММ 03-24; Балка заделанная одним концом и свободно опертая на консоли ТММ 03-23; Стальная балка прямоугольного сечения на двух опорах ТММ 03-21; Двухпролетная неразрезная балка с консолями ТММ 03-22.; Установка универсальная индивидуального изготовления ТММ 03-19; Прибор ИДЭ-1 Стол-стенд Плакаты - 10 шт.	Не требуется
18.	Детали машин и основы конструирования	Учебная лаборатория металлургии 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.201	Доска аудиторная для написания мелом; Мультимедиа проектор; Экран настенный; Персональный компьютер; Колонки активные; Стенд "Макет неполнозубой передачи"; Стенд "Макет храповой передачи"; Стенд "Мальтийский механизм"; Стенд "Механизм Нортон"; Стенд «Резьбовые изделия»; Стенд «Подшипники»; Редуктор червячный – 4 шт.; Редуктор цилиндрический ; Комплект макетов зубчатых передач Редуктор конический Штангенциркуль ШЦ Эталон ; Штангенциркуль электронный	ОС Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия);
		Учебная лаборатория информационных технологий и станков с ЧПУ	Доска аудиторная для написания мелом Рабочее место преподавателя Персональный компьютер – 16 шт.	ОС Windows 10 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия);

		618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.301	Проектор; Настенный экран; Колонки активные	лицензия); Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик, учебная лицензия КмК-20-0114.
19.	Материаловедение	Учебная лаборатория металлургии 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.103	Доска аудиторная для написания мелом Компьютер Разрывная машина МР-0,5-1 Разрывная машина Р-5 Комплект приборов для измерения по «Бриннелю» (твердомер Бриннеля) Устройство испытательное ТР-5006 (твердомер Роквелла) Микроскоп отсчетный МПБ-3 Микроскоп ММР-2Р Микроскоп МЕТАМ ЛВ-34 Печь муфельная ПМ-1,0-20 Печь муфельная СНОЛ 3,5 Печь камерная лабораторная ПКЛ-1,2-12 Шлифовальный станок 3Е 881 Шкаф сушильный Дефектоскоп ультразвуковой УД2-12 (базовый комплект ПЭП) Стол для оборудования – 2 шт. Шкаф для лаборатории со стеклом – 2 шт.	ОС Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия);
20.	Метрология, стандартизация и сертификация	Учебно-исследовательская лаборатория механических дисциплин: 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.203	Доска аудиторная для написания мелом; Меры длины плоскопараллельные - 5 шт; Штангенциркуль ШЦ-1-125- 0,1-2 – 5 шт; Штангенциркуль ШЦ-11-250-0,1-2 – 2 шт; Штангенглубиномер ШГ-500-0; Штангенрейсмас ШР- 400-0,05; Микрометр гладкий МК25-1, МК50-1 – 4 шт; Микрометр рычажный МР50; Индикатор часового типа ИЧ10 – 2 шт; Штатив Ш-ПН – 2 шт; Стойка универсальная 15 С – 2 шт; Индикаторная стойка с магнитным основанием ШМ-11В.4; Поверочная плита; Угломер ЗУРИ-М маятниковый; Угломеры – 2 шт.	Не требуется
21.	Электротехника и электроника	Учебная лаборатория электротехнических дисциплин	Доска аудиторная для написания мелом; Лабораторные стенды "Уралочка" – 6 шт.	Не требуется

		618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Ленина, д.44/1, каб.201	Лабораторный макет «Мост сопротивлений» Комплект соединительных проводов; Лабораторный стенд «Переходные процессы в RLC-цепи»; Секундомер Лабораторный стенд ЛКЭЛ-3М(4М)	
22.	Правоведение	Аудитория для занятий лекционного и практического типа, 618900, Пермский край, г. Лысьва, ул. Ленина, д. 2, каб. 313	Доска аудиторная для написания мелом; Рабочее место преподавателя, парты – 30 шт. Системный блок; Монитор; Проектор Экран Стенд информационный – 2 шт.	ОС Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия); СПС КонсультантПлюс версия Проф
23.	3D моделирование объектов производства	Учебная лаборатория информационных технологий и станков с ЧПУ 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.301	Доска аудиторная для написания мелом Рабочее место преподавателя Персональный компьютер – 16 шт. Проектор; Настенный экран; Колонки активные	ОС Windows 10 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия); Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик, учебная лицензия КмК-20-0114.
24.	Основы цифрового машиностроения	Учебная лаборатория информационных технологий и станков с ЧПУ 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.301	Доска аудиторная для написания мелом Рабочее место преподавателя Персональный компьютер – 16 шт. Проектор; Настенный экран; Колонки активные	ОС Windows 10 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия); Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик, учебная лицензия КмК-20-0114. САПР ТП Вертикаль – КмК-18-0084 ADEM - приложение к станкам с ключами: 03786-03788
25.	Основы аддитивных технологий	Учебная лаборатория информационных технологий и станков с ЧПУ 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.301	Доска аудиторная для написания мелом Рабочее место преподавателя Персональный компьютер – 16 шт. Проектор; Настенный экран; Колонки активные 3D принтер wanhao duplicator i3 plus (FDM) 3D принтер wanhao duplicator i7 plus (LCD) Стенд демонстрационный «3д принтер работающий по принципу FDM печати» Штангенциркуль цифровой ШЦ 3D сканер на основе прототипа Ciclop	ОС Windows 10 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия); Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик, учебная лицензия КмК-20-0114. Blender portable – свободно-распространяемое Ultimaker Cura V4.3.1. - свободно-распространяемое Creation Workshop - свободно-распространяемое

26.	Основы технологии машиностроения	Учебная лаборатория информационных технологий и станков с ЧПУ 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.301	Доска аудиторная для написания мелом Рабочее место преподавателя Персональный компьютер – 16 шт. Проектор; Настенный экран; Колонки активные	ОС Windows 10 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия); Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик, учебная лицензия КмК-20-0114. САПР ТП Вертикаль – КмК-18-0084
		Учебная лаборатория механических дисциплин 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.106	Станок токарно-винторезный (учебный) – 3 шт.; Станок токарно-револьверный 1г325; Измеритель шероховатости TR-100 Профилометр	Не требуется
27.	Организация и планирование производства	Аудитория для занятий лекционного и практического типа, 618900, Пермский край, г. Лысьва, ул. Ленина, д. 2, каб. 214	Стол преподавателя, парты – 37 шт., Доска аудиторная для написания мелом. Видеокамера Ноутбук Экран настенный Телевизор – 4 шт. Камера для видеоконференций Проектор Блок защиты ИБП для компьютера Доска аудиторная Баннер "Панорама 2014"	ОС Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия); СПС КонсультантПлюс версия Проф Mozilla Firefox свободно-распространяемое
28.	Учебно-исследовательская работа	Учебная лаборатория информационных технологий и станков с ЧПУ 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.301	Доска аудиторная для написания мелом Рабочее место преподавателя Персональный компьютер – 16 шт. Проектор; Настенный экран; Колонки активные	ОС Windows 10 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия); Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик, учебная лицензия КмК-20-0114
29.	Технологические процессы в машиностроении	Учебная лаборатория информационных технологий и станков с ЧПУ 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.301	Доска аудиторная для написания мелом Рабочее место преподавателя Персональный компьютер – 16 шт. Проектор; Настенный экран; Колонки активные	ОС Windows 10 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия); Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик, учебная лицензия КмК-20-0114.
		Учебная лаборатория металлургии 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.103	Доска аудиторная для написания мелом; Разрывная машина МР-0,5-1; Разрывная машина Р-5; Плакаты "Литейное производство – 5 шт.; Плакаты "Технология конструкционных	Не требуется

			материалов" -17 шт.	
30.	Резание материалов	Учебная лаборатория информационных технологий и станков с ЧПУ 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.301	Доска аудиторная для написания мелом Рабочее место преподавателя Персональный компьютер – 16 шт. Проектор; Настенный экран; Колонки активные Лабораторный комплекс Т2Ф1-15РМ Штангенциркуль ШЦЦ-1 эл.цифровой Отсчётный микроскоп МПБ-3-2 шт. Образцы шероховатости точение Т (0,4-12,5) Аналитические весы ЕК-1200G Измеритель шероховатости TR-100	ОС Windows 10 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия); Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик, учебная лицензия КМК-20-0114. Stepper - приложение к станкам с ключами: 03786-03788
31.	Обрабатывающий инструмент цифрового машиностроения	Учебная лаборатория механических дисциплин, кабинет метрологии и нормирования точности 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.203	Доска аудиторная для написания мелом Микроскоп инструментальный Угломер ЗУРИ-М маятниковый - 2 шт. Зубомер Развертка ручная цил.ц/х 13 Н7 9ХС Развертка ручная цил.ц/х 8/115 Н8 Р6М5 Резец проходной прямой Т5К10 16*10 – 10 шт. Резец расточной Т15К6 12х12х130 гл. отв. – 2 шт. Резец расточной Т15К6 12х12х130 скв. отв. – 2 шт. Сверло 13,00пр.ц/хв.Р6М5 ср.сер.СЦП10902 сверло центровочное – 2 шт. Сверло с ц/х 2,0...8,0 мм – 12 шт. Сверло 11,00пр.ц/хв.Р6М5 ср.сер.СЦП10902 Сверло 12,00пр.ц/хв.Р6М5 ср.сер.СЦП10902 Сверло 10,00пр.ц/хв.Р6М5 ср.сер.СЦП10902 – 2 шт. Фреза быстрорежущая Фреза дисковая - 2 шт. Фреза концевая 6 4-х зуб. Р6М5 ФКЦ с цил.хв.- 3 шт.	Не требуется
32.	Металлорежущее оборудование цифрового машиностроения	Учебная лаборатория механических дисциплин 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.106	Доска аудиторная для написания мелом Станок настольный токарный мод. WM 240 V – 4 шт. Станок токарно-винторезный (учебный) – 3 шт. Станок фрезерный СФ676 Универсальный фрезерный станок FUW 250	Не требуется

[illegible]

				6185357-23204; T273R00522073A4-76456-641- 6185357-23204; T273R00522073A4-76456-641- 6185357-23204; TOKPR004B52F7AD-55274-642- 2213823-23709 FREPR00522073A4-76456-641- 6185357-23204 FREPR00522073A4-76456-641- 6185357-23204 FREPR00522073A4-76456-641- 6185357-23204 FREPR00522073A4-76456-641- 6185357-23204 FREPR004B52F7AD-55274-642- 2213823-23709
34.	Технологическая оснастка процессов обработки заготовок	Учебная лаборатория механических дисциплин 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.106	Доска аудиторная для написания мелом	Не требуется
		Учебная лаборатория информационных технологий и станков с ЧПУ 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.301	Доска аудиторная для написания мелом Рабочее место преподавателя Персональный компьютер – 16 шт. Проектор; Настенный экран; Колонки активные	ОС Windows 10 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия); Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик, учебная лицензия КмК-20-0114.
35.	Технологии цифрового машиностроения	Учебная лаборатория информационных технологий и станков с ЧПУ 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.301	Доска аудиторная для написания мелом Рабочее место преподавателя Персональный компьютер – 16 шт. Проектор Настенный экран Колонки активные	ОС Windows 10 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия); Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик, учебная лицензия КмК-20-0114. САПР ТП Вертикаль – КмК-18-0084
		Кабинет курсового и дипломного проектирования 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.202	Доска аудиторная для написания мелом Компьютер Проектор Экран настенный	ОС Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия);

36.	Проектирование участков и цехов цифрового производства	Учебная лаборатория информационных технологий и станков с ЧПУ 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.301	Доска аудиторная для написания мелом Рабочее место преподавателя Персональный компьютер – 16 шт. Проектор Настенный экран Колонки активные	ОС Windows 10 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия); Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик, учебная лицензия КмК-20-0114.
		Кабинет курсового и дипломного проектирования 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.202	Доска аудиторная для написания мелом; Компьютер; Проектор; Экран настенный	ОС Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия);
37.	Основы числового программного управления оборудованием	Учебная лаборатория информационных технологий и станков с ЧПУ 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.301	Доска аудиторная для написания мелом Рабочее место преподавателя Персональный компьютер – 16 шт. Проектор; Настенный экран; Колонки активные Лабораторный комплекс Т2Ф1-15РМ	ОС Windows 10 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия); Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик, учебная лицензия КмК-20-0114. Stepper- 15 рабочих мест с регистрационными номерами T273R004C8B184F-76456-641-6185357-23540; T273R00522073A4-76456-641-6185357-23204; T273R00522073A4-76456-641-6185357-23204; T273R00522073A4-76456-641-6185357-23204; T273R00522073A4-76456-641-6185357-23204; T273R00522073A4-76456-641-6185357-23204; T273R00522073A4-76456-641-6185357-23204; T273R00522073A4-76456-641-6185357-23204; T273R00522073A4-76456-641-6185357-23204; T273R00522073A4-76456-641-6185357-23204; T273R00522073A4-76456-641-6185357-23204; TOKPR004B52F7AD-55274-642-2213823-23709

				FREPR00522073A4-76456-641-6185357-23204 FREPR00522073A4-76456-641-6185357-23204 FREPR00522073A4-76456-641-6185357-23204 FREPR00522073A4-76456-641-6185357-23204 FREPR004B52F7AD-55274-642-2213823-23709
38.	Деловой иностранный язык	Аудитория для занятий лекционного и практического типа 618900, Пермский край, г. Лысьва, ул. Ленина, д. 2, каб. 312	Доска аудиторная для написания мелом; Рабочее место преподавателя Доска аудиторная; Компьютер в комплекте - 8 шт.; Персональный компьютер - 3 шт.; Системный блок – 3шт. Экран настенный; Монитор – 3 шт.; Мультимедиа проектор; Интернет-камера с микрофоном– 3шт.; Колонки активные; Наушники с микрофоном – 14 шт.; Камера;	OC Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия); MS Office Project Professional MS Office Visio Стандартный REWARD InterN@tive 14 рабочих мест с регистрационными номерами RWT-30596-rgR1-RU RWT-27534-qmH5-RU RWT-31032-ptH7-RU RWT-30973-rjN6-RU RWT-28955-rgK8-RU RWT-30607-qnL8-RU RWT-27601-qrC8-RU RWT-27098-rfP7-RU RWT-28916-riH7-RU RWT-31013-puH6-RU RWT-31165-qnN6-RU RWT-28919-rfK4-RU RWT- 30981-qkM7-RU RWT-29059 -rhM7-RUIrregular Verbs (FREE) Mozilla Firefox - свободного распространения ABBY Lingvo x6 15 рабочих мест с регистрационными номерами
39.	Экономика и бизнес	Аудитория для занятий лекционного и практического типа 618900, Пермский край, г. Лысьва, ул. Ленина, д. 2, каб. 306	Парты – 18 шт. Стол преподавателя Доска аудиторная для написания мелом Проектор Колонки Компьютер	OC Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия); СПС КонсультантПлюс версия Проф Mozilla Firefox свободно-

			Экран настенный	распространяемое
40.	Инновационная экономика и технологическое предпринимательство	Аудитория для занятий лекционного и практического типа 618900, Пермский край, г. Лысьва, ул. Ленина, д. 2, каб. 306	Рабочее место преподавателя Доска аудиторная для написания мелом Мультимедиа проектор Колонки Персональный компьютер Экран настенный	Microsoft Office (Академическая лицензия); СПС КонсультантПлюс версия Проф Mozilla Firefox свободно-распространяемое
41.	Деловые коммуникации	Аудитория для занятий лекционного и практического типа 618900, Пермский край, г. Лысьва, ул. Ленина, д. 2, каб. 306	Рабочее место преподавателя Доска аудиторная для написания мелом Мультимедиа проектор Колонки Персональный компьютер Экран настенный	OC Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия); СПС КонсультантПлюс версия Проф Mozilla Firefox свободно-распространяемое
42.	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья	Аудитория для занятий лекционного и практического типа 618900, Пермский край, г. Лысьва, ул. Ленина, д. 2, каб. 306	Парты – 18 шт.; Стол преподавателя; Доска аудиторная для написания мелом; Проектор; Колонки; Системный блок; Экран настенный; Монитор	OC Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия); СПС КонсультантПлюс версия Проф Mozilla Firefox свободно-распространяемое
43.	Математика, специальные главы	Аудитория для занятий лекционного и практического типа, кабинет математики 618900, Пермский край, г. Лысьва, ул. Ленина, д. 44/1, каб. 207	Доска аудиторная для написания мелом; Рабочее место преподавателя; Рабочие места по количеству обучающихся – 38 шт.; Плакаты – 5 шт.	OC Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия);
44.	Физика, специальные главы	Аудитория для занятий лекционного и практического типа, 618900, Пермский край, г. Лысьва, ул. Ленина, д. 44/1, каб. 106	Стол преподавателя, парты – 16 шт., Доска аудиторная для написания мелом; Компьютер; Мультимедиа проектор; Экран настенный; Колонки активные	OC Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия);
45.	Химия, специальные главы	Лаборатория химии и техносферной безопасности 618900, Пермский край, г. Лысьва, ул. Жданова, д. 23, каб. 309	Доска аудиторная для написания мелом Рабочие места по количеству обучающихся – 42 шт. Компьютер Мультимедиа проектор экран настенный Аквадистиллятор ДЭ-4-2 Весы ЕК-1200 G	OC Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия);

			Комп.-лаб. "Пчелка-У" Модуль "Термостат" Модуль "Универсальный контролер" Модуль "Электрохимия" рН-Метр-Мильвольтметр рН Стеклянный электрод Сушильный шкаф ШС -0,25-20 Фотоколориметр КФК-3 Шкаф для хранения химических реактивов Весы Vibra HTR-220 CE рН- метр 410 (комб электрод) рН-150МИ (комплект) Вытяжные шкафы Модуль "Термический анализ" Штатив Бунзена лампа Чижевского – 2 шт. Штатив ШЛ-98	
46.	Информатика в приложении к отрасли	Учебная лаборатория информационных технологий и станков с ЧПУ 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.301	Доска аудиторная для написания мелом Рабочее место преподавателя Персональный компьютер – 16 шт. Проектор; Настенный экран; Колонки активные	ОС Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия); Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик, учебная лицензия КМК-20-0114.
47.	Электробезопасность	Лаборатория БЖД и охраны труда 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Ленина, д.44/1, каб.5В	Доска аудиторная для написания мелом; Рабочее место преподавателя; Рабочие места по количеству обучающихся – 12 шт.; Учебный стенд; Стенд по электробезопасности – 2 шт.; Стенд по изучению шума; Стенд по изучению освещения	Не требуется
48.	Системы искусственного интеллекта	<u>Учебная лаборатория информационных технологий:</u> 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Ленина, д.44/1, лаборатория 103В	Рабочее место преподавателя Рабочие места по количеству обучающихся (42 места) Интерактивная доска SmartTouch Шкаф телекоммуникационный Коммутатор управляемый 3Com Точка доступа DSR-1000N Маршрутизатор Колонки Компьютеры – 15 шт.	Программный комплекс – Microsoft Office (Академическая лицензия) MS Office Visio 2016 учебная лицензия - 1794863 Программный комплекс – Dr. Web (Лицензионный сертификат, серийный номер HP7K-X4G8-84US-2V4J) Браузер Chrome (Adware-

			Трансивер SFP-LX-10 - 2 шт. Мультимедиа проектор Квадратор Orient PCI обработки изображения Устройство видео-ввода AVERMEDIA PCI TV 505#3428 1101040840 Устройство видео-ввода AVERMEDIA PCI TV 505#3428 1101040841	лицензия) FoxitReader 9.3 свободно-распространяемое ISO-образы установочных дисков Windows 7, Python 3, Net.Framework 9 - свободно-распространяемое
49.	Прикладная физическая культура - элективные модули дисциплины по видам спорта	Лаборатория физической культуры (спортивный зал, тренажерный зал): 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Ленина, д.2А,	Инвентарь для спортивных игр Маты гимнастические Мостик гимнастический Канат Турник МАРСИ ДН-8130 Кольцо баскетбольное метал. № 7 -2 шт. Крепления пристенные универсальные К.О.В. Перекладина гимнаст. универсальная Ферма баскетбольная – 2шт. Щит баск. тренир. с фермой, кольцо (1200*900), фанера – 2шт. Щит баскетбольный 1050*1800 – 2шт. Мяч в/б – 20 шт. Мяч в/б Mikasa MVA 300 р.5 син./желт. Мяч б/б – 26 шт. Мяч ф/б – 4 шт. Мяч гимнастический – 10 шт. Лыжи FISHER - 4 шт. Лыжи – 17 шт. Лыжи пластиковые – 8 шт. Обруч – 8 шт. Ролик для пресса – 10 шт. Скакалка – 22 шт. Гантели – 56 шт. Коньки – 1 шт. Стол теннисный – 2 шт. Сетка н/теннис – 1 шт. Сетка волейбольная – 1 шт. Стенка гимнастическая – 10 шт. Тренажер силовой Тренажер SINGLE 2768 LS 1010	Не требуется
50.	Металлорежущие станки с числовым программным управлением и установки сварки	Учебная лаборатория информационных технологий и станков с ЧПУ	Доска аудиторная для написания мелом Рабочее место преподавателя Персональный компьютер – 16 шт.	OC Windows 10 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая

	трением	618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.301	Проектор; Настенный экран; Колонки активные Лабораторный комплекс Т2Ф1-15РМ	лицензия); Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик, учебная лицензия КмК-20-0114. Stepper- 15 рабочих мест с регистрационными номерами T273R004C8B184F-76456-641- 6185357-23540; T273R00522073A4-76456-641- 6185357-23204; T273R00522073A4-76456-641- 6185357-23204; T273R00522073A4-76456-641- 6185357-23204; T273R00522073A4-76456-641- 6185357-23204; T273R00522073A4-76456-641- 6185357-23204; T273R00522073A4-76456-641- 6185357-23204; T273R00522073A4-76456-641- 6185357-23204; T273R00522073A4-76456-641- 6185357-23204; TOKPR004B52F7AD-55274-642- 2213823-23709 FREPR00522073A4-76456-641- 6185357-23204 FREPR00522073A4-76456-641- 6185357-23204 FREPR00522073A4-76456-641- 6185357-23204 FREPR00522073A4-76456-641- 6185357-23204 FREPR004B52F7AD-55274-642- 2213823-23709
		Учебно-исследовательская лаборатория механических дисциплин 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.106	Доска аудиторная для написания мелом; Станок токарно-винторезный с ЧПУ 16Б16Т1.180;	Не требуется

51.	Операции обработки заготовок в цифровом машиностроении	Учебная лаборатория информационных технологий и станков с ЧПУ 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.301	Доска аудиторная для написания мелом Рабочее место преподавателя Персональный компьютер – 16 шт. Проектор; Настенный экран; Колонки активные	ОС Windows 10 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия); Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик, учебная лицензия КмК-20-0114. САПР ТП Вертикаль – КмК-18-0084
52.	Надежность технических систем	Учебная лаборатория механических дисциплин, кабинет метрологии и нормирования точности 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.203	Доска аудиторная для написания мелом Концевые меры длины Штангенглубиномер ШГ 400 Штангенциркуль 150 Штангенциркуль 250 Микрометр со вставками МВМ 25 Нутромер НИ-50М Микроскоп инструментальный Образцы шероховатости Т(0,4-12,5)- сталь Катетомер В630 Угломер ЗУРИ-М маятниковый Микрометр МК 25 Угломер	Не требуется
53.	Новые материалы и технологии	Учебная лаборатория информационных технологий и станков с ЧПУ 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.301	Доска аудиторная для написания мелом Рабочее место преподавателя Персональный компьютер – 16 шт. Проектор; Настенный экран; Колонки активные	ОС Windows 10 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия);
		Учебная лаборатория металлургии 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.103	Доска аудиторная для написания мелом; Рабочее место преподавателя Персональный компьютер Микроскоп ММР-2Р Микроскоп МЕТАМ ЛВ-34	ОС Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия);
54.	Управление качеством изделий в цифровом машиностроении	Учебная лаборатория информационных технологий и станков с ЧПУ 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.301	Доска аудиторная для написания мелом Рабочее место преподавателя Персональный компьютер – 16 шт. Проектор Настенный экран Колонки активные	ОС Windows 10 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия);
55.	Инженерный анализ изделий в системах автоматизированного проектирования	Учебная лаборатория информационных технологий и станков с ЧПУ 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.301	Доска аудиторная для написания мелом Рабочее место преподавателя Персональный компьютер – 16 шт. Проектор Настенный экран	ОС Windows 10 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия); Компас 3D v19 с библиотеками

			Колонки активные	Машиностроительная и Электрик, учебная лицензия КМК-20-0114 Библиотека прочностного анализа APM FEM V19, учебная лицензия КМК-20-0108
56.	Технологические размерные цепи	Учебная лаборатория информационных технологий и станков с ЧПУ 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.301	Доска аудиторная для написания мелом Рабочее место преподавателя Персональный компьютер – 16 шт. Проектор; Настенный экран; Колонки активные	ОС Windows 10 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия); Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик, учебная лицензия КМК-20-0114.
57.	Инженерный маркетинг	Аудитория для занятий лекционного и практического типа, 618900, Пермский край, г. Лысьва, ул. Ленина, д. 2, каб. 214	Стол преподавателя, парты – 37 шт., Доска аудиторная для написания мелом. Видеокамера Ноутбук Экран настенный Телевизор – 4 шт. Камера для видеоконференций Проектор Блок защиты ИБП для компьютера Доска аудиторная Баннер "Панорама 2014"	ОС Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия); СПС КонсультантПлюс версия Проф (регистрационный номер № 490892) Mozilla Firefox свободно-распространяемое
58.	Математическое моделирование процессов в машиностроении	Учебная лаборатория информационных технологий и станков с ЧПУ 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.301	Доска аудиторная для написания мелом Рабочее место преподавателя Персональный компьютер – 16 шт. Проектор; Настенный экран; Колонки активные	ОС Windows 10 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия); Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик, учебная лицензия КМК-20-0114. MathCAD 14 - SE14RYMMEV0002-FLEX-ACAD
59.	Цифровое проектирование исходных заготовок	Учебная лаборатория информационных технологий и станков с ЧПУ 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.301	Доска аудиторная для написания мелом Рабочее место преподавателя Персональный компьютер – 16 шт. Проектор; Настенный экран; Колонки активные	ОС Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия); Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик, учебная лицензия КМК-20-0114.

60.	Управление проектами	Аудитория для занятий лекционного и практического типа 618900, Пермский край, г. Лысьва, ул. Ленина, д. 2, каб. 202	Доска аудиторная для написания мелом; Компьютер; Колонки активные; Экран с электроприводом; Мультимедиа проектор; Телевизор – 2 шт.	ОС Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия); Mozilla Firefox свободно-распространяемое
61.	Разработка конструкций и технологий в Siemens NX	Учебная лаборатория информационных технологий и станков с ЧПУ 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.301	Доска аудиторная для написания мелом Рабочее место преподавателя Персональный компьютер – 16 шт. Проектор; Настенный экран; Колонки активные	ОС Windows 10 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия); Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик, учебная лицензия КМК-20-0114. САПР “Siemens NX 10.0” номер лицензии - 1399837
62.	Автоматизация процессов цифрового машиностроения	Учебная лаборатория информационных технологий и станков с ЧПУ 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.301	Доска аудиторная для написания мелом Рабочее место преподавателя Персональный компьютер – 16 шт. Проектор; Настенный экран; Колонки активные	ОС Windows 10 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия); Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик, учебная лицензия КМК-20-0114. Virtual robot experimentation platform (V-REP) свободного распространения
63.	Менеджмент производства	Аудитория для занятий лекционного и практического типа, 618900, Пермский край, г. Лысьва, ул. Ленина, д. 2, каб. 214	Стол преподавателя, парты – 37 шт., Доска аудиторная для написания мелом. Видеокамера Ноутбук Экран настенный Телевизор – 4 шт. Камера для видеоконференций Проектор Блок защиты ИБП для компьютера Доска аудиторная Баннер "Панорама 2014"	ОС Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия); СПС КонсультантПлюс версия Проф Mozilla Firefox свободно-распространяемое
64.	Учебная практика, ознакомительная	Учебная лаборатория механических дисциплин 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.106	Доска аудиторная для написания мелом; Станок настольный токарный мод. WM 240 V – 4 шт.; Станок токарно-винторезный (учебный) – 3 шт.; Станок фрезерный СФ676; Универсальный фрезерный станок FUW 250;	Не требуется

			Станок токарно-револьверный 1г325; Вертикально-фрезерный станок FV32; Верстак металлический универсальный; верстак одготумбовый слесарный – 13 шт.; Пылеулавливающий промышленный агрегат; Станок вертикально-сверлильный 2А125Л; Станок настольно-сверл. ZJ-4116 – 2шт., Станок отрезной СОТМ-1; Станок поперечно-строгальный 7Д36 Станок токарно-винторезный с ЧПУ 16Б16Т1.180; Вертикально-сверлильный станок 2Б 125; Станок плоскошлифовальный 3171; Универсально-заточный станок 3В642 Плита магнитная 200*630;	
		Учебная лаборатория информационных технологий и станков с ЧПУ 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.301	Доска аудиторная для написания мелом Рабочее место преподавателя Персональный компьютер – 16 шт. Проектор; Настенный экран; Колонки активные	ОС Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия); Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик, учебная лицензия КмК-20-0114.
65.	Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Учебная лаборатория механических дисциплин 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.106	Доска аудиторная для написания мелом; Станок настольный токарный мод. WM 240 V – 4 шт.; Станок токарно-винторезный (учебный) – 3 шт.; Станок фрезерный СФ676; Универсальный фрезерный станок FUW 250; Станок токарно-револьверный 1г325; Вертикально-фрезерный станок FV32; Верстак металлический универсальный; верстак одготумбовый слесарный – 13 шт.; Пылеулавливающий промышленный агрегат; Станок вертикально-сверлильный 2А125Л; Станок настольно-сверл. ZJ-4116 – 2шт., Станок отрезной СОТМ-1; Станок поперечно-строгальный 7Д36 Станок токарно-винторезный с ЧПУ 16Б16Т1.180; Вертикально-сверлильный станок 2Б 125; Станок плоскошлифовальный 3171; Универсально-заточный станок 3В642	Не требуется

			Плита магнитная 200*630;	
		Учебная лаборатория информационных технологий и станков с ЧПУ 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.301	Доска аудиторная для написания мелом Рабочее место преподавателя Персональный компьютер – 16 шт. Проектор; Настенный экран; Колонки активные	ОС Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия); Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик, учебная лицензия КмК-20-0114.
66.	Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	ООО «Лысьванефтемаш» Пермский край, г. Лысьва, ул. Пожарского д. 8 ООО «Электротяжмаш-Привод» Пермский край,г. Лысьва, ул. Пожарского, д. 8 ПАО «ЛЗЭП» Пермский край, г.Лысьва, ул.Металлистов, д.1 АО «ММК-ЛМЗ» Пермский край, г.Лысьва, ул.Металлистов, д.1 ООО «Ремэлектропромнефть» Пермский край, г.Лысьва, ул.Чайковского, д.2 ООО «ЛИМЗ» Пермский край, г.Лысьва, ул.Металлистов, д.1	Не требуется	Не требуется
		Учебная лаборатория информационных технологий и станков с ЧПУ 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.301	Доска аудиторная для написания мелом Рабочее место преподавателя Персональный компьютер – 16 шт. Проектор; Настенный экран; Колонки активные	ОС Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия); Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик, учебная лицензия КмК-20-0114. САПР ТП Вертикаль – КмК-18-0084
67.	Производственная практика, преддипломная	ООО «Лысьванефтемаш» Пермский край, г. Лысьва, ул. Пожарского д. 8 ООО «Электротяжмаш-Привод» Пермский край,г. Лысьва, ул. Пожарского, д. 8	Не требуется	Не требуется

		ПАО «ЛЗЭП» Пермский край, г.Лысьва, ул.Металлистов, д.1 АО «ММК-ЛМЗ» Пермский край, г.Лысьва, ул.Металлистов, д.1 ООО «Ремэлектропромнефть» Пермский край, г.Лысьва, ул.Чайковского, д.2 ООО «ЛИМЗ» Пермский край, г.Лысьва, ул.Металлистов, д.1		
		Учебная лаборатория информационных технологий и станков с ЧПУ 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.301	Доска аудиторная для написания мелом Рабочее место преподавателя Персональный компьютер – 16 шт. Проектор; Настенный экран; Колонки активные	ОС Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия); Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик, учебная лицензия КмК-20-0114. САПР ТП Вертикаль – КмК-18-0084
68.	Государственная итоговая аттестация	Кабинет курсового и дипломного проектирования, 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.202	Доска аудиторная для написания мелом; Компьютер; Проектор; Экран настенный	ОС Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия);
		Учебная лаборатория информационных технологий и станков с ЧПУ 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.301	Доска аудиторная для написания мелом Рабочее место преподавателя Персональный компьютер – 16 шт. Проектор; Настенный экран; Колонки активные	ОС Windows 10 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия); Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик, учебная лицензия КмК-20-0114. САПР ТП Вертикаль – КмК-18-0084
69.	Помещение для самостоятельной работы	Читальный зал на 42 посадочных места; Электронный читальный зал (12 компьютеризированных рабочих мест с доступом к информационно - телекоммуникационной сети «Интернет») 618900, Пермский край, г. Лысьва, ул. Ленина, д. 2	Сканер планшетный; Сканер штрихкода; Принтер; Многофункциональное устройство – 2 шт.; Персональные компьютеры – 12 шт.	ОС Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия); Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик, учебная лицензия КмК-20-0114. СПС КонсультантПлюс версия Проф (регистрационный номер №

				490892) Mozilla Firefox свободно- распространяемое
		Учебная лаборатория информационных технологий и станков с ЧПУ 618900, Пермский край, г.Лысьва, ул.Жданова, д.23, каб.301	Доска аудиторная для написания мелом Рабочее место преподавателя Персональный компьютер – 16 шт. Проектор; Настенный экран; Колонки активные	ОС Windows 10 (Подписка Azure Tools for Teaching); Microsoft Office (Академическая лицензия); Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик, учебная лицензия КмК-20-0114. САПР ТП Вертикаль – КмК-18-0084

Приложение 5 Информация о кадровом обеспечении основной профессиональной образовательной программы

№	Ф.И.О. преподавателя, реализующего программу	Условия привлечения (штатный, внутренний совместитель, внешний совместитель, по договору)	Должность, ученая степень, ученое звание	Перечень читаемых дисциплин
1	2	3	4	5
1.	Малофеев Павел Николаевич	штатный	Доцент кафедры «Общенаучные дисциплины», канд. филол. наук, доцент	История Социология
2.	Солоник Наталья Владимировна	штатный	Доцент кафедры «Общенаучные дисциплины», канд. филол. наук, доцент	Философия
3.	Чурсина Юлия Анатольевна	штатный	Доцент кафедры «Общенаучные дисциплины», канд. экон. наук, ученое звание отсутствует	Экономика Правоведение
4.	Сибиряков Андрей Викторович	штатный	Доцент кафедры «Общенаучные дисциплины», канд. филол. наук, ученое звание отсутствует	Иностранный язык Деловой иностранный язык
5.	Митрофанов Александр Юрьевич	штатный	Доцент кафедры «Технические дисциплины», канд. экон. наук, ученое звание отсутствует	Безопасность жизнедеятельности Электробезопасность
6.	Владыкин Анатолий Анатольевич	штатный	Доцент кафедры «Технические дисциплины» канд. экон. наук, ученое звание отсутствует	Экология Метрология, стандартизации и сертификация
7.	Жеглова Наталья Ивановна	штатный	Старший преподаватель кафедры «Общенаучные дисциплины», ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Физическая культура и спорт Прикладная физическая культура – элективные модули дисциплины по видам спорта
8.	Бердимуратов Амангельди Мухтарович	штатный	Доцент кафедры «Общенаучных дисциплин», канд. физ-мат. наук, доцент	Математика Информатика Информатика в приложении к отрасли Математика, специальные главы
9.	Бурдин Владислав Викторович	внутренний совместитель	Доцент кафедры «Общенаучных дисциплин», канд. физ-мат. наук, доцент	Физика Физика, специальные главы
10.	Пашкина Татьяна Валерьевна	внутренний совместитель	Старший преподаватель кафедры «Технические дисциплины», ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Инженерная геометрия и компьютерная графика Руководство ВКР
11.	Корвякова Евгения Александровна	внутренний совместитель	Старший преподаватель кафедры «Технические дисциплины», ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Химия Химия, специальные главы
12.	Попцов Андрей Николаевич	штатный	Старший преподаватель кафедры «Общенаучные дисциплины», ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Теоретическая механика Физика

13.	Балабанов Денис Сергеевич	внешний совместитель	Доцент кафедры «Технические дисциплины», канд. техн. наук, ученое звание отсутствует	Сопротивление материалов
				Надежность технических систем
14.	Поезжаева Елена Вячеславовна	внутренний совместитель	Доцент кафедры «Технические дисциплины», канд. техн. наук, доцент	Детали машин и основы конструирования
				Теория механизмов и машин
15.	Сюзева Екатерина Борисовна	внутренний совместитель	Доцент кафедры «Технические дисциплины», канд. техн. наук, ученое звание отсутствует	Материаловедение
16.	Гусельникова Любовь Николаевна	внутренний совместитель	Старший преподаватель кафедры «Технические дисциплины», ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Материаловедение
				Операции обработки заготовок в цифровом машиностроении
				Технологии цифрового машиностроения
				Проектирование участков и цехов цифрового производства
				Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
				Производственная практика, преддипломная
				Руководство ВКР
17.	Бондарчук Александр Станиславович	внутренний совместитель	Доцент кафедры «Общенаучных дисциплин», кандидат техн. наук, доцент	Электротехника и электроника
18.	Волковский Артем Александрович	внутренний совместитель	Старший преподаватель кафедры «Технические дисциплины», ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	3D моделирование объектов производства
				Основы аддитивных технологий
				Учебно-исследовательская работа
				Инженерный анализ изделий в системах автоматизированного проектирования
				Разработка конструкций и технологий в Siemens NX
				Производственная практика, преддипломная
				Руководство ВКР
19.	Сошина Татьяна Олеговна	штатный	Доцент с обязанностями зав. кафедрой «Технические дисциплины» кандидат технических наук, ученое звание отсутствует	Основы цифрового машиностроения
				Резание материалов
				Разработка управляющей программы для станков с числовым программным управлением
				Основы числового программного управления оборудованием
				Математическое моделирование процессов в машиностроении
				Новые материалы и

				технологии
				Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
				Производственная практика, преддипломная
				Руководство ВКР
				ГИА (государственный экзамен и защита ВКР)
20.	Плотников Александр Афанасьевич	внутренний совместитель	Доцент кафедры «Технические дисциплины», канд. техн. наук, ученое звание отсутствует	Основы технологии машиностроения
				Цифровое проектирование исходных заготовок
				Технологические размерные цепи
21.	Кондратьевна Ксения Владимировна	штатный	Доцент кафедры «Общенаучные дисциплины», канд. экон. наук, ученое звание отсутствует	Организация и планирование производства
				Экономика и бизнес
				Инновационная экономика и технологическое предпринимательство
				Управление проектами
				Менеджмент производства
				Инженерный маркетинг
22.	Белова Светлана Анатольевна	внутренний совместитель	Доцент кафедры «Технические дисциплины», канд. техн. наук, доцент	Технологические процессы в машиностроении
23.	Комаров Михаил Эдуардович	внутренний совместитель	Старший преподаватель кафедры «Технические дисциплины», ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Обрабатывающий инструмент цифрового машиностроения
				Металлорежущее оборудование цифрового машиностроения
				Металлорежущие станки с числовым программным управлением и установки сварки трением
				Учебная практика, ознакомительная
				Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
				Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
				Производственная практика, преддипломная
				Руководство ВКР
24.	Селиванов Андрей Николаевич	внутренний совместитель	Старший преподаватель кафедры «Общенаучные дисциплины», ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Гидравлика
25.	Грисенко Евгений Всеволодович	штатный	Доцент кафедры «Технические дисциплины», канд. техн. наук, доцент	Технологическая оснастка процессов обработки заготовок
				Технологии цифрового машиностроения
				Проектирование участков и

				цехов цифрового производства
				Производственная практика, преддипломная
				Руководство ВКР
				<u>ГИА</u> (государственный экзамен и защита ВКР)
26.	Мухаева Замиря Ахнабовна	внутренний совместитель	Доцент кафедры «Общенаучные дисциплины», канд. филол. наук, доцент	Деловые коммуникации Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями
27.	Чашин Виктор Вячеславович	внешний совместитель	Доцент кафедры «Технические дисциплины», канд. техн. наук, ученое звание отсутствует	Управление качеством изделий в цифровом машиностроении <u>ГИА</u> (государственный экзамен и защита ВКР)
28.	Сошин Илья Велимирович	внешний совместитель	Старший преподаватель кафедры «Технические дисциплины», ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Автоматизация процессов цифрового машиностроения
29.	Мезенцева Светлана Анатольевна	ООО «Лысьванефтемаш», г. Лысьва	Заведующая сектором механической обработки, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	<u>ГИА</u> (государственный экзамен и защита ВКР) Руководство ВКР
30.	Топоров Алексей Витальевич	ООО «Электротяжмаш-Привод», г. Лысьва	Главный технолог, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	<u>ГИА</u> (государственный экзамен и защита ВКР)

Описание системы воспитания ОПОП

Воспитание – деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Образовательная программа бакалавриата включает в себя **рабочую программу воспитания**, в которой определен комплекс ключевых характеристик системы воспитательной работы при реализации программы бакалавриата (принципы, методологические подходы, цель, задачи, направления, формы, средства и методы воспитания, планируемые результаты).

Кроме того, в состав ОПОП входит **календарный план воспитательной работы**, конкретизирует перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся в ЛФ ПНИПУ и (или) в которых обучающиеся данной ОПОП принимают участие.

В рамках реализации компетентностного подхода **целевой установкой воспитательной деятельности в филиале вуза становится приобретение универсальных компетенций** указанных в таблице 3.1. Содействие в реализации в образовательном процессе компетентностного подхода является составной частью содержания воспитательной деятельности в ЛФ ПНИПУ.

В условиях филиала университета учебная, научная и воспитательная работа являются взаимодополняющими и неотъемлемыми элементами единой системы. Отсутствие любого из них делает достижение цели высшего образования невозможным.

Специфика воспитательной работы в ЛФ ПНИПУ связана с тем, что осуществляется как в учебное, так и в свободное от учебы время (вне учебное) и направлена на создание такого воспитательного пространства, в котором молодежь будет способна к продуктивному действию, созиданию, включая их в решение значимых для них личных и социальных проблем, совместно с разными социальными партнерами на основе общепринятых нравственных ценностей и сотрудничества.

При этом в учебное время преподаватель напрямую участвует в воспитательной деятельности, а в не учебное время, может привлекаться к воспитательной работе в соответствии с утвержденным заведующим кафедрой индивидуальным планом работы преподавателя.

Воспитательная деятельность преподавателя основана на его личном примере, его целостной гражданской позиции в любых профессиональных и бытовых вопросах.

Воспитательная работа преподавателя в студенческих сообществах ЛФ ПНИПУ осуществляется по трем этапам: первый - вовлечение студентов в педагогически организованное сообщество учебной группы на первом курсе; второй - создание ими самоорганизующихся сообществ по интересам и участие в проектных сообществах на последующих курсах; третий - постепенное привлечение к деятельности в сообществах, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Каждый этап обладает своей спецификой, которая заключается в особой логике и содержании деятельности преподавателя и студентов, в выборе воспитательных форм, ведущей технологии.

На первом этапе (адаптационный) преподаватель формирует у студентов представления о студенческом сообществе; развивает коммуникативные навыки, организаторские, аналитические и рефлексивные умения, опыт работы в команде.

На втором этапе (интеграционный) преподаватель осуществляет организационную и научно-методическую поддержку студенческих инициатив, создаёт условия для развития умений социально значимой деятельности и взаимодействия с социальными партнерами.

На третьем этапе (инновационный) преподаватель создает условия для приобретения студентами умений оказания содействия студентам младших курсов и взаимодействия с профессиональными сообществами.

Организация воспитательной работы с учетом данных положений представляет собой единый процесс взаимодействия и сотрудничества преподавателей, сотрудников и студентов, совместную творческую деятельность по выработке умений принимать решения, решать сложные профессиональные проблемы, делать нравственно обоснованный выбор. На формирование личности оказывает решающее влияние социокультурная среда, в которой каждый субъект образовательного процесса осознает значимость собственной деятельности и приобретаемого опыта, оценивает их значение, чувствует себя включенным в социально значимые процессы.

Характеристики воспитательной среды ЛФ ПНИПУ, необходимые для формирования компетенций:

- это среда, построенная на ценностях, устоях и нравственных ориентирах российского общества;
- это правовая среда, основанная на Конституции РФ, законах и иных нормативных документах, регламентирующих образовательную деятельность и работу с молодежью, Уставе ПНИПУ и правилах внутреннего распорядка ПНИПУ;
- это высокоинтеллектуальная среда, содействующая развитию инновационного потенциала студентов и переходу молодых одарённых людей в фундаментальную и прикладную науку;
- это гуманитарная среда, поддерживаемая современными информационно-коммуникационными технологиями;
- это среда высокой коммуникативной культуры студентов и преподавателей, студентов друг с другом, студентов и сотрудников университета;
- это среда, открытая к сотрудничеству с работодателями, с различными социальными партнерами, в том числе с зарубежными;
- это среда, ориентированная на психологическую комфортность, здоровый образ жизни, богатая событиями, традициями.

Лист регистрации изменений

№п/п	Документ в который вносятся изменения	Основания для изменения	Краткая характеристика вносимых изменений	Дата внесения изменения	Срок введения изменения	Подпись лица, внёсшего изменение
1.	Общая характеристика выпускника (КМВ), общая часть ФОС, РПД, ФОС, РПП, ФОС ГИА	Ежегодная актуализация Протокол кафедры ТД №36/06 от 15.06.2020 Протокол кафедры ОНД от 29.06.2020 №40	Обновление информации в общей характеристике выпускника (КМВ), РПД, РПП, в части лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, основной и дополнительной литературы, учебно-методического обеспечения, а также иных компонентов в соответствии с изменяющимися нормативно-правовыми актами. Актуализирован КУГ на новый учебный год, актуализированы оценочные средства.	15.06.2020 29.06.2020	01.09.2020	
2.	Общая характеристика выпускника (КМВ), общая часть ФОС, РПД, ФОС, РПП, ФОС ГИА	Приказ ректора от 01.10.2020 №2402-в	Введены новые универсальные компетенции УК-9, УК-10, УК-11 и изменены формулировки УК-8	01.10.2020	01.10.2020	
3.	Общая характеристика выпускника (КМВ), общая часть ФОС, УП, РПД, ФОС	Выписка из протокола УС ЛФ ПНИПУ от 04.02.2021 №5	Дисциплину ФТД.01 Основы информационно-библиотечной культуры заменить на дисциплину Основы патентоведения с сохранением трудоемкости и форм контроля	04.02.2021	01.09.2021	
4.	Общая характеристика выпускника (КМВ), УП, общая часть ФОС, РПД, ФОС, РПП, ФОС ГИА	Приказ ректора от 07.04.2021 №24-О	на титульном листе, приложениях строку «Лысьвенский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования» изложить в следующей редакции «Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования»	07.04.2021	19.04.2021	
5.	Общая характеристика выпускника (КМВ)	Приказ ректора от 02.06.2021 №42-О	внесены изменения в СУОС изменены формулировки ОПК-4 (ОПК-10), ОПК-5 (ОПК-7), ОПК-7 (ОПК-1), ОПК-8 (ОПК-2), ОПК-9 (ОПК-3), ОПК-10 (ОПК-4), ОПК-13 (ОПК-8), ОПК-14 (ОПК-9) и их индикаторы	02.06.2021	01.09.2021	

№п/п	Документ в который вносятся изменения	Основания для изменения	Краткая характеристика вносимых изменений	Дата внесения изменения	Срок введения изменения	Подпись лица, внесшего изменение
6.	Общая характеристика выпускника (КМВ)	Приказ ректора от 16.06.2021 №47-О	добавлено в Общую характеристику выпускника (КМВ) Приложение 6 Описание системы воспитания	28.06.2021	01.09.2021	
7.	Общая характеристика выпускника (КМВ), общая часть ФОС, РПД, ФОС, РПП, ФОС ГИА	Ежегодная актуализация Протокол кафедры ТД №38/06 от 15.06.2021 Протокол кафедры ОНД от 28.06.2021 №39	Обновление информации в общей характеристике выпускника (КМВ), РПД, РПП, в части лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, основной и дополнительной литературы, учебно-методического обеспечения, а также иных компонентов в соответствии с изменяющимися нормативно-правовыми актами. Актуализирован КУГ на новый учебный год, актуализированы оценочные средства.	15.06.2021 28.06.2021	01.09.2021	
8.	Общая характеристика выпускника (КМВ), УП, РПД, ФОС	Выписка из протокола УС ЛФ ПНИПУ от 21.10.2021 №1	Ввести модуль Б1.ДВ.02.6 Системы искусственного интеллекта	21.10.2021	01.09.2022	
9.	Общая характеристика выпускника (КМВ), общая часть ФОС, РПД, ФОС, РПП, ФОС ГИА	Ежегодная актуализация Протокол кафедры ТД №39 от 27.06.2022 Протокол кафедры ОНД от 29.08.2022 №1	Обновление информации в общей характеристике выпускника (КМВ), РПД, РПП, в части лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, основной и дополнительной литературы, учебно-методического обеспечения, а также иных компонентов в соответствии с изменяющимися нормативно-правовыми актами. Актуализирован КУГ на новый учебный год, актуализированы оценочные средства.	27.06.2022 29.08.2022	01.09.2022	
10.	Общая характеристика выпускника (КМВ)	Приказ ректора от 06.06.2022 №61-0	Актуализация в части профессиональных стандартов	01.07.2022	01.09.2022	
11.	Общая характеристика выпускника (КМВ), общая часть ФОС, РПД, ФОС, РПП, ФОС ГИА	Ежегодная актуализация Протокол кафедры ТД №40 от 26.06.2023	Обновление информации в общей характеристике выпускника (КМВ), РПД, РПП, в части лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и	26.06.2023 03.07.2023	01.09.2023	

№п/п	Документ в который вносятся изменения	Основания для изменения	Краткая характеристика вносимых изменений	Дата внесения изменения	Срок введения изменения	Подпись лица, внёсшего изменение
		Протокол кафедры ОНД от 03.07.2023 №39	информационных справочных систем, основной и дополнительной литературы, учебно-методического обеспечения, а также иных компонентов в соответствии с изменяющимися нормативно-правовыми актами. Актуализирован КУГ на новый учебный год, актуализированы оценочные средства.			
12.	Общая характеристика выпускника (КМВ), РПД, ФОС, ФОС ГИА	Приказ ректора от 22.06.2023 №2314-в протокол № 9 Ученого совета ПНИПУ от 02.06.2023	Введены новые формулировки и индикаторы достижения универсальной компетенции УК-11 Введена дисциплина История России взамен дисциплины История. Введена дисциплина Основы Российской государственности.	22.06.2023	01.09.2023	
13.	Общая характеристика выпускника (КМВ), РПД, ФОС	Ежегодная актуализация Протокол кафедры ТД №40 от 24.06.2024 Протокол кафедры ОНД от 03.07.2024 №41	Обновление информации в общей характеристике выпускника (КМВ - Приложение 4. МТБ), РПП, в части лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, основной и дополнительной литературы, учебно-методического обеспечения, а также иных компонентов в соответствии с изменяющимися нормативно-правовыми актами. Актуализирован КУГ на новый учебный год, актуализированы оценочные средства.	03.07.2024	01.09.2024	