

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Аэрокосмический факультет
Кафедра «Механика композиционных материалов и конструкций»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности, д-р техн. наук

 А. Б. Петроченков

« 28 » 02 2024 г.

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

Общая характеристика

Компетентностная модель выпускника (КМВ)

Направление подготовки:	<u>22.03.01 Материаловедение и технологии материалов</u>
Направленность (профиль) образовательной программы:	<u>Проектирование, производство и эксплуатация беспилотных летательных аппаратов из композиционных материалов</u>
Квалификация выпускника:	<u>бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Срок обучения:	<u>4 года</u>
Выпускающая кафедра:	<u>Механика композиционных материалов и конструкций</u>

Обсуждена на заседании кафедры МКМК,
протокол № 13 от « 28 » февраля 2024 г.

И.о. заведующего кафедрой МКМК
к. т. н., доцент  П.В. Писарев

Пермь 2024

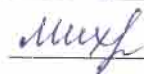
Составители:

к. т. н., доцент, и.о. зав. каф. МКМК



П.В. Писарев

к. ф.- м. н., доцент кафедры МКМК



Н.В. Михайлова

СОГЛАСОВАНО

от ПНИПУ:

Начальник учебно- методического
управления



Д.С. Репецкий

СОГЛАСОВАНО

от основных работодателей:

Главный химик ПАО НПО «Искра»,
доктор техн. наук, профессор каф. МКМК



Г.И. Шайдурова

Заместитель начальника отдела 615
АО ПЗ «Машиностроитель»



В.А. Ефимик

Главный конструктор
АО «ОДК-СТАР»




С.В. Остапенко

Предисловие

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) высшего образования – программа бакалавриата «Проектирование, производство и эксплуатация беспилотных летательных аппаратов из композиционных материалов», разработанная в соответствии с требованиями СУОС ВО ПНИПУ по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов», утверждена решением Ученого совета ПНИПУ от 21.12.2023, протокол № 4.

Содержание

1. Термины, определения обозначения и сокращения.....	4
2. Основные характеристики образовательной программы.....	7
3. Компетентностная модель выпускника.....	8
3.1. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....	8
3.2. Паспорт компетенций ОПОП.....	10
4 Условия реализации ОПОП.....	14
<i>Приложение 1. Индикаторы достижения компетенций.....</i>	<i>17</i>
<i>Приложение 2. Матрица отношений между компетенциями и учебными дисциплинами.....</i>	<i>33</i>
<i>Приложение 3. Этапы формирования компетенций.....</i>	<i>38</i>
<i>Приложение 4. Информация о материально-техническом обеспечении основной профессиональной образовательной программы.....</i>	<i>38</i>
<i>Приложение 5. Информация о кадровом обеспечении основной профессиональной образовательной программы.....</i>	<i>55</i>
<i>Приложение 5. Описание системы воспитания ОПОП.....</i>	<i>60</i>
Лист регистрации изменений.....	62

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;

ПООП – примерная основная образовательная программа по направлению подготовки;

ПС – профессиональный стандарт;

ПКО – обязательная профессиональная компетенция;

СРС – самостоятельная работа студента;

СУОС – самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт;

УК – универсальная компетенция;

УМУ – учебно-методическое управление ПНИПУ;

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»;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования и РФ от 06.04.2021 № 245;

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, утвержденное ректором 28.12.2016;

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, принятый Ученым советом ПНИПУ от 28.02.2019 протокол № 6 и введенный в действие с 01.03.2019 приказом ректора университета от 05.03.2019 № 16-О.

2. Основные характеристики образовательной программы

2.1. Цели и задачи ОПОП

Цель реализации ОПОП – освоение обучающимися программы бакалавриата направления 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов направленности «Проектирование, производство и эксплуатация беспилотных летательных аппаратов из композиционных материалов», 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 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов направленности (профиля) «Проектирование, производство и эксплуатация беспилотных летательных аппаратов из композиционных материалов», осуществляется в очной форме.

2.3. Требования, предъявляемые к поступающим

К освоению программ по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов направленности (профиля) «Проектирование,

производство и эксплуатация беспилотных летательных аппаратов из композиционных материалов» допускаются лица, имеющие среднее общее образование, среднее профессиональное образование или высшее образование.

Прием на обучение по программе бакалавриата направления подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов направленности (профиля) «Проектирование, производство и эксплуатация беспилотных летательных аппаратов из композиционных материалов», 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 направления 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов направленности (профиля) «Проектирование, производство и эксплуатация беспилотных летательных аппаратов из композиционных материалов» в ПНИПУ осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

2.5. Объем программы и сроки освоения

Объем программы направления 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов ОПОП «Проектирование, производство и эксплуатация беспилотных летательных аппаратов из композиционных материалов» 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 программы бакалавриата в очной форме, реализуемый за один учебный год, составляет 60 зачетных единиц.

Объем программы бакалавриата в заочной форме, реализуемый за один учебный год, не превышает 70 зачетных единиц.

Срок освоения программы бакалавриата составляет в очной форме обучения – 4 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 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов направленности (профиля) «Проектирование, производство и эксплуатация беспилотных летательных аппаратов из композиционных материалов» в ПНИПУ, могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований);

32 Авиастроение (в сфере проектирования конструкций летательных аппаратов из полимерных композиционных материалов);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок; в сфере разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов).

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 подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов направленности (профиля) «Проектирование, производство и эксплуатация беспилотных летательных аппаратов из композиционных материалов» в ПНИПУ являются:

- методы автоматизированной разработки конструкций беспилотных летательных аппаратов в цифровой среде; методики расчёта и проектирования конструкций из композитных материалов; разработка конструкторской документации на изделия из композиционных материалов; описания жизненного цикла изделия из композиционных материалов; документация по технике безопасности и безопасности жизнедеятельности в процессе производства изделия из композиционных материалов;
- технологические процессы изготовления и сборки узлов и агрегатов БПЛА, компонентный состав БПЛА разных типов, стандартизированные узлы и агрегаты в составе БПЛА, схема размещения и коммутации узлов и агрегатов БПЛА, двигательная установка, источники питания, средства удалённого управления и телеметрии, навигация в полете, схемотехника, математическое и программное обеспечение полётного контроллера, эксплуатация, обслуживание и ремонт БПЛА, порядок использования воздушного пространства беспилотными воздушными судами;
- современные цифровые инструменты и технологии для конструкторской подготовки производства; современные цифровые производственные технологии и оборудование с числовым программным управлением, в т.ч. роботизированные комплексы; программные средства и комплексы для управления цифровыми производственными данными и планирования работ и ресурсов; современные цифровые инструменты и технологии для инженерного анализа конструкций из композиционных материалов, методы и оборудование для неразрушающего контроля и дефектоскопии конструкций из композиционных материалов.

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

В рамках освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов направленности (профиля) «Проектирование, производство и эксплуатация беспилотных летательных

аппаратов из композиционных материалов» в ПНИПУ, выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- технологический;
- проектный.

Задачи профессиональной деятельности выпускников представлены в приложении 1.4.

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 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов направленности (профиля) «Проектирование, производство и эксплуатация беспилотных летательных аппаратов из композиционных материалов» 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 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов направленности (профиля) «Проектирование, производство и эксплуатация беспилотных летательных аппаратов из композиционных материалов» выпускник должен обладать компетенциями, формируемыми в процессе освоения данной ОПОП, определенными на основе СУОС ВО ПНИПУ по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов направленности (профиля) «Проектирование, производство и эксплуатация беспилотных летательных аппаратов из композиционных материалов» 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

Таблица 3.1 – Перечень формируемых компетенций

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 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 здоровьесбережение)	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 в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению
Общепрофессиональные компетенции	
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания.
Техническое проектирование	ОПК-2. Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений.
Когнитивное управление	ОПК-3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента.
Использование	ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения в сфере

инструментов и оборудования	профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные.
Научные исследования	ОПК-5. Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.
Принятие решений	ОПК-6. Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии.
Применение прикладных знаний	ОПК-7. Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в отрасли материаловедения.
Информационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-8. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции	
Обязательные профессиональные компетенции направления подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»	
Проведение эксперимента	ПКО-1. Способен проводить исследования структуры и свойств материалов, применять методы статистической обработки полученных результатов, оформлять отчеты.
Технологическая	ПКО-2. Способен участвовать в разработке, сопровождении и интеграции типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов.
Профессиональные компетенции направленности подготовки «Проектирование, производство и эксплуатация беспилотных летательных аппаратов из композиционных материалов»	
Тип задач профессиональной деятельности: Научно-исследовательский	
Научные исследования	ПК-1.1 Способен проводить работы по поиску, отработке и внедрению перспективных и экономичных неметаллических композиционных материалов с заданными свойствами, в том числе в рамках научно-исследовательских работ и научно-исследовательских опытно-конструкторских работ.
	ПК-1.2. Способен использовать в исследованиях фундаментальные знания о физико-химических свойствах материалов, физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке, модификации и взаимодействии с окружающей средой.
	ПК-1.3 Способен моделировать, организовывать и выполнять экспериментальные исследования по заданной тематике в области материаловедения и технологии материалов, обрабатывать, анализировать и оформлять результаты исследований.
Тип задач профессиональной деятельности: Технологический	
Технологическая	ПК-2.2 Способен использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств.

	ПК-2.3 Способен разрабатывать типовую технологическую документацию, мероприятия по подготовке производства к изготовлению опытной продукции.
Тип задач профессиональной деятельности: <i>Проектный</i>	
Проектная	ПК-3.1 Способен производить технологическую подготовку и формировать обеспечение производства конструкций летательных аппаратов из полимерных композиционных материалов

Совокупность компетенций, установленных в программе бакалавриата, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в областях профессиональной деятельности и сферах профессиональной деятельности, установленных в соответствии с пунктом 4.9 СУОС ВО ПНИПУ, и решать задачи профессиональной деятельности трех типов, установленных в соответствии с пунктом 4.10 СУОС ВО ПНИПУ.

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 во время учебно-исследовательской работы и в ходе прохождения различных типов практик.

4. Условия реализации ОПОП

Условия реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов направленности «Проектирование, производство и эксплуатация беспилотных летательных аппаратов из композиционных материалов», в 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

ФГАОУ ВО «ПНИПУ» для реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов направленности «Проектирование, производство и эксплуатация беспилотных летательных аппаратов из композиционных материалов» 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 Университета.

Электронная информационно-образовательная среда Университета 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 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов направленности «Проектирование, производство и эксплуатация беспилотных летательных аппаратов из композиционных материалов», включает характеристику условий реализации образовательного процесса, в том числе наличие и оснащенность 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.

4.3. Требования к кадровым условиям реализации ОПОП

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

Квалификация педагогических работников должна соответствовать 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).

Доля научно-педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых Университетом 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 60 процентов.

Доля научно-педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых Университетом 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 50 процентов.

Доля работников 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.

4.5. Требования к финансовым условиям реализации ОПОП

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов направленности «Проектирование, производство и эксплуатация беспилотных летательных аппаратов из композиционных материалов» 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 и Российской Федерации.

4.6. 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 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов направленности «Проектирование, производство и эксплуатация беспилотных летательных аппаратов из композиционных материалов», определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы бакалавриата Университет 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 Университета.

Внутренняя система обеспечения качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП в Университете, 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 ФГОС ВО.

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 компетенций¹

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 принципы командной работы; проблемы, связанные с эффективной командной работой; социальной взаимодействием людей в команде; нормативные и правовые акты, касающиеся организации и осуществления командной работы. ИД-2_{УК-3}. Умеет реализовать принципы командной работы; вырабатывать командную стратегию; определять свою роль и социальное взаимодействие в

¹ Новые индикаторы компетенций УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-4 и измененные формулировки индикаторов компетенций УК-8 вводятся с 1 сентября 2021 года

		<p>командной работе.</p> <p>ИД-3_{ук-3}. Владеет навыками командной работы при решении поставленных задач; социального взаимодействия в коллективе команды; реализации командной стратегии и своей роли в команде</p>
Коммуникация	<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).</p>	<p>ИД-1_{ук-4}. Знает виды и формы деловой коммуникации; знает правила применения деловых взаимодействий на русском и иностранном языках.</p> <p>ИД-2_{ук-4}. Умеет использовать коммуникативные технологии для поиска, обмена информацией, установления взаимодействия с партнерами; составляет деловые письма на русском и иностранном языках.</p> <p>ИД-3_{ук-4}. Владеет навыками деловой коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках; навыками использования коммуникационных технологий.</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p>	<p>ИД-1_{ук-5}. Знает психологические основы социального взаимодействия в обществе; национальные этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения; основные концепции взаимодействия людей в организации.</p> <p>ИД-2_{ук-5}. Умеет грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей.</p> <p>ИД-3_{ук-5}. Владеет навыками организации продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; навыками преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия.</p>

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.</p>	<p>ИД-1_{УК-6}. Знает основные принципы самоорганизации, саморазвития и управления своим временем; имеет представление о траектории саморазвития на основе принципов самообразования.</p> <p>ИД-2_{УК-6}. Умеет определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать свою деятельность в решении профессиональных задач.</p> <p>ИД-3_{УК-6}. Владеет навыками управления своим временем, планирования и реализации траектории саморазвития; определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности.</p>
	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>	<p>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.</p> <p>ИД-2_{УК-7}. Умеет проводить оценку уровня физической подготовленности для последующей профессиональной деятельности; контролировать состояние своего физического развития и управлять этим состоянием.</p> <p>ИД-3_{УК-7}. Владеет навыками оценки, контроля и управления состоянием физического развития; определения достаточного (комфортного) состояния для полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>
Безопасность жизнедеятельности	<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>	<p>ИД-1_{УК-8}. Знает уровень требований для создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности; правила поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p> <p>ИД-2_{УК-8}. Умеет создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества; соблюдать правила техники безопасности при проведении научно-исследовательских работ и в области профессиональной деятельности; умеет</p>

		<p>вести себя при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p> <p>ИД-3_{ук-8}. Владеет навыками техники безопасности в повседневной жизни и при выполнении работ в области профессиональной деятельности; создания и соблюдения безопасных условий жизнедеятельности; владеет навыками действий при угрозе и в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>
Инклюзивная компетентность	УК-9 . Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>ИД-3_{ук-3}. Владеет навыками инклюзивного волонтерства (вовлечение инвалидов в волонтерскую общественную деятельность), взаимодействия с инвалидами на основе гуманистических ценностей, поддержки инвалидов в сложной ситуации.</p>
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10 . Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>ИД-1_{ук-10} Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.</p> <p>ИД-2_{ук-10} Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей.</p> <p>ИД-3_{ук-10} Владеет навыками использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические финансовые риски.</p>
Гражданская позиция	УК-11 . Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	<p>ИД-1_{ук-11}. Знает признаки экстремистской, террористической и коррупционной деятельности.</p> <p>ИД-2_{ук-11}. Умеет выявлять информацию, призывающую к осуществлению экстремистской и террористической деятельности, а также признаки коррупционного поведения.</p>

		ИД-3 ук-11. Владеет навыками противодействия экстремизму, терроризму и коррупции поведению в профессиональной деятельности
--	--	---

2. Индикаторы достижения общепрофессиональных компетенций

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания.	ИД-1 опк-1. Знает основы математики, физики, химии, сопротивления материалов, теплотехники, электротехники, информатики и моделирования. ИД-2 опк-1. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. ИД-3 опк-1. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
Техническое проектирование	ОПК-2. Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений.	ИД-1 опк-2. Знает основы экономики, экологии, сопротивления материалов и деталей машин, металлургической теплотехники. ИД-2 опк-2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений. ИД-3 опк-2. Владеет навыками оценки эффективности и экологической безопасности технологических процессов.
Когнитивное управление	ОПК-3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента.	ИД-1 опк-3. Знает основы экономики и менеджмента. ИД-2 опк-3. Умеет решать стандартные профессиональные задачи, используя знания в области экономики и менеджмента. ИД-3 опк-3. Владеет навыками управления профессиональной деятельностью, используя знания в области экономики и менеджмента.
Использование инструментов и оборудования	ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать	ИД-1 опк-4. Знает основы проведения измерений и наблюдений; требования стандартов к измерениям и наблюдениям.

	и представлять экспериментальные данные.	ИД-2 опк-4. Умеет проводить измерения и наблюдения с учетом требований стандартов. ИД-3 опк-4. Владеет навыками обработки и представления экспериментальных данных.
Исследование	ОПК-5. Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.	ИД-1 опк-5. Знает основы информатики и компьютерной графики. ИД-2 опк-5. Умеет решать профессиональные задачи, применяя современные информационные технологии. ИД-3 опк-5. Владеет навыками решения задач в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.
Принятие решений	ОПК-6. Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии.	ИД-1 опк-6. Знает основы экологии и безопасности жизнедеятельности, основы технологических процессов. ИД-2 опк-6. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с учетом эффективности и безопасности технологических процессов. ИД-3 опк-6. Владеет навыками обоснования выбора технологических процессов с учетом их эффективности и экологической безопасности.
Применение прикладных знаний	ОПК-7. Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в отрасли материаловедения.	ИД-1 опк-7. Знает основные нормативы, необходимые для профессиональной деятельности. ИД-2 опк-7. Умеет анализировать, составлять и применять техническую документацию. ИД-3 опк-7. Владеет навыками решения задач профессиональной деятельности с учетом требований действующих нормативов.
Информационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-8. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 опк-8. Знает терминологию в области цифровой экономики и цифровых технологий ИД-2 опк-8. Умеет выполнять трудовые действия с использованием информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности ИД-3 опк-8. Владеет навыками чтения научных текстов по профилю профессиональной деятельности

		<p>(выделять смысловые конструкции для понимания всего текста, объяснять принципы работы описываемых информационных технологий)</p>
--	--	---

3. Индикаторы достижения обязательных профессиональных компетенций

Категория профессиональных компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Проведение эксперимента	ПКО-1. Способен проводить исследования структуры и свойств материалов, применять методы статистической обработки полученных результатов, оформлять отчеты.	ИД-1пко-1. Знает методы проведения экспериментов и наблюдений; оборудование для исследований; статистический анализ данных; требования ГОСТ к проведению экспериментов и оформлению отчетов. ИД-2пко-1. Умеет выбирать методы проведения экспериментов и наблюдений; обобщать и обрабатывать информацию; оформлять отчеты о выполнении научно-исследовательской работы. ИД-3пко-1. Владеет навыками проведения экспериментов; обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований.	ПС 40.011 Анализ опыта
Технологическая	ПКО-2. Способен участвовать в разработке, сопровождении и интеграции типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов.	ИД-1пко-2. Знает металлические и неметаллические конструкционные и инструментальные материалы, их свойства, типовые способы объемного и поверхностного упрочнения; методы определения эксплуатационных свойств деталей и инструментов; методы проведения структурного анализа материалов; основы теории и технологии термической и химико-термической обработки; основные зависимости эксплуатационных свойств деталей машин и приборов, инструментов от технологических факторов типовых режимов термической и химико-термической обработки; правила работы с электронной конструкторско-технологической информацией. ИД-2пко-2. Умеет осуществлять оптимальный выбор конструкционных и инструментальных материалов, в том числе с использованием информационных технологий; анализировать конструкторскую документацию на детали машин и приборов, на инструменты, подвергаемые типовым технологическим процессам термической и химико-термической	ПС 40.136 Анализ опыта

		<p>обработки; производить измерения показателей, характеризующих эксплуатационные свойства деталей и инструментов; производить структурный анализ материалов; применять прикладные программные средства для моделирования условий эксплуатации деталей и инструмента;</p> <p>ИД-3пко-3. Владеет навыками изучения технической документации на обрабатываемую деталь, инструмент; оптимального выбора металлических и неметаллических материалов для деталей машин, приборов и инструмента; выбора способа термической или химико-термической обработки; проведение контроля результатов типовых режимов термической и химико-термической обработки; Установления требований к эксплуатационным свойствам на основе моделирования условий эксплуатации.</p>	
--	--	---	--

4. Индикаторы достижения профессиональных компетенций выпускников

Задача ПД / обобщенная трудовая функция	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование наименования компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Описание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: 1. Научно-исследовательский				
Проведение научно-экспериментальных исследований по отработке неметаллических композиционных материалов, технологии их применения.	Научные исследования	ПК-1.1. Способен проводить работы по поиску, отработке и внедрению перспективных и экономичных неметаллических композиционных материалов с заданными свойствами, в том числе в рамках научно-исследовательских работ и научно-исследовательских опытно-конструкторских работ.	ИД-1 пк-1.2. Знает физико-химические основы и методы получения неметаллических композиционных материалов; действующие в отрасли и производстве государственные и отраслевые стандарты, технические условия и другую нормативную документацию; научные проблемы и перспективные направления развития отрасли неметаллических композиционных материалов; технические требования, применяемые к неметаллическим композиционным материалам; методы проведения лабораторно-исследовательского контроля.	Анализ опыта ПС 25.053 Специалист по разработке неметаллических композиционных материалов и покрытий в ракетно-космической промышленности Е/01.6
профиль «Проектирование, производство и эксплуатация беспилотных летательных аппаратов из композиционных материалов»				
			ИД-2 пк-1.2. Умеет осуществлять поиск новых перспективных неметаллических композиционных материалов и методов их производства; применять основные и вспомогательные вещества и материалы, используемые в лаборатории и производстве; использовать лабораторное оборудование для проведения исследовательских работ; читать и анализировать техническую документацию по получению и применению неметаллических композиционных материалов.	
ИД-3 пк-1.2. Владеет навыками поиска, анализа и систематизации профильной				

<p>Поиск, анализ, синтез и представление информации по материалам и процессам.</p>	<p>Научные исследования</p>	<p>ПК-1.2. Способен использовать в исследованиях фундаментальные знания о физико-химических свойствах материалов, физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке, модификации и взаимодействии с окружающей средой.</p>	<p>литературы, патентов и авторских свидетельств по неметаллическим композиционным материалам с улучшенными характеристиками, анализом передового опыта, новых технологий и перспектив развития отрасли; проведения лабораторных испытаний неметаллических композиционных материалов; анализом результатов лабораторных испытаний неметаллических композиционных материалов с разработкой аналитического отчета; разработкой рекомендаций по эффективному достижению заданных свойств неметаллических композиционных материалов.</p>	<p>Анализ опыта</p>
		<p>ИД-1пк-1.2. Знает основные закономерности протекания химических процессов и гетерогенных взаимодействий, законы физикохимии конденсированного состояния, свойства основных типов матриц, волокон, границ раздела и схемы армирования композиционных материалов, особенности физико-химических процессов при создании и деформировании композиционных материалов.</p> <p>ИД-2пк-1.2. Умеет выполнять термодинамические расчеты, описывать кинетику химических процессов, применять основные законы и теории физического материаловедения в экспериментальных исследованиях и профессиональной деятельности; прогнозировать упругие и прочностные свойства квазиизотропных однонаправленно армированных композитов, композитов слоистой структуры, объемно-армированных композитов и статистических смесей.</p>		

Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по отдельным разделам темы.	Научные исследования	ПК-1.3. Способен моделировать, организовывать и выполнять экспериментальные исследования по заданной тематике в области материаловедения и технологии материалов, обрабатывать, анализировать и оформлять результаты исследований.	<p>ИД-3пк-1.2. Владеет навыками использования методов физической химии, физического материаловедения к описанию, анализу и экспериментальному исследованию физических и химических систем, процессов и явлений.</p> <p>ИД-1пк-1.3. Знает методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации; методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследования.</p> <p>ИД-2пк-1.3. Умеет оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; применять методы анализа научно-технической информации; применять методы проведения экспериментов.</p> <p>ИД-3пк-1.3. Владеет навыками сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований; сбора обработок, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний; проведения экспериментов в соответствии с установленными полномочиями; проведения наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов.</p>	Анализ опыта ПС 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским работкам А/01.5; А/02.5
<p>Тип задач профессиональной деятельности:</p> <p>2. Технологический</p>				
<p>профиль «Проектирование, производство и эксплуатация беспилотных летательных аппаратов из композиционных материалов»</p>				
Техническая поддержка разработки технологии производства изделий из	Технологическая	ПК-2.2. Способен использовать в профессиональной	ИД-1пк-2.2. Знает структуру справочно-информационных баз системы автоматизированного проектирования;	Анализ опыта ПС 32.014 Специалист по проектированию

<p>полимерных композиционных материалов.</p>		<p>деятельности основы проектирования технологических процессов, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств.</p>	<p>материалов; методы задания свойств композиционных материалов и методы построения деталей и конструкций из композиционных материалов в системах автоматизированного проектирования.</p> <p>ИД-2 пк-2.2. Умеет использовать справочно-информационные базы системы автоматизированного проектирования; при выборе моделей; задавать композиционные материалы с различными структурными параметрами с использованием систем автоматизированного проектирования; применять методы построения конструкций из композиционных материалов.</p> <p>ИД-3 пк-2.3. Владеет навыками построения твердотельных моделей конструкций и деталей; навыками расчета конструкций и деталей из композиционных материалов в системах автоматизированного проектирования.</p>	<p>конструкций летательных аппаратов из полимерных композиционных материалов</p> <p>A/02.5; A/05.5</p>
<p>Техническая поддержка процесса проектирования конструкций из полимерных композиционных материалов.</p>	<p>Технологическая</p>	<p>ПК-2.3. Способен разрабатывать типовую технологическую документацию, мероприятия по подготовке производства к изготовлению опытной продукции.</p>	<p>ИД-1 пк-2.3. Знает методы получения неметаллических композиционных материалов; технологию производства неметаллических композиционных материалов; современные методы и оборудование для исследований, испытаний и обработки неметаллических композиционных материалов; современные методы и оборудование для проведения исследований, испытаний и обработки неметаллических композиционных материалов; методы расчета и оптимизации проведения эксперимента; физико-химические, физико-механические и адгезионные характеристики неметаллических композиционных материалов; Порядок</p>	<p>Анализ опыта</p> <p>ПС 25.053 Специалист по разработке неметаллических композиционных материалов и покрытий в ракетно-космической промышленности</p> <p>E/02.6</p>

		<p>оформления методик комплексного анализа, планов мероприятий; требования, предъявляемые к немагнитным композиционным материалам; требования техники безопасности и электробезопасности при работе в лаборатории или на производстве.</p> <p>ИД-2пк-2.3. Умет выбирать методы и средства проведения исследований и отработок; использовать лабораторное оборудование для проведения экспериментальных работ; составлять описания проводимых исследований и анализировать их результаты; применять современные методы и технические средства для проведения исследований и отработок немагнитных композиционных материалов; систематизировать, обрабатывать и подготавливать данные проведенных работ для составления планов мероприятий и методик.</p> <p>ИД-3пк-2.3. Владеет навыками анализа условий эксплуатации новых немагнитных композиционных материалов для определения технических характеристик; проведения анализа функциональных и эксплуатационных характеристик немагнитных композиционных материалов с новыми свойствами; разработки и оформления плана мероприятий на проведение исследований; проведения лабораторных испытаний новых основных и вспомогательных немагнитных композиционных материалов; разработки промежуточного отчета о проведенных испытаниях новых немагнитных композиционных материалов с предложениями и рекомендациями; внесения изменений в существующие методики определения физико-химических, физико-механических, теплофизических и адгезионных характеристик;</p>
--	--	---

			разработки и оформления новой методики по результатам исследований новых неметаллических композиционных материалов.	
Тип задач профессиональной деятельности:				
3. Проектный				
профиль «Проектирование, производство и эксплуатация беспилотных летательных аппаратов из композиционных материалов»				
Технологическая подготовка и обеспечение производства конструкций летательных аппаратов из полимерных композиционных материалов	Проектная	ПК-3.1 Способен производить технологическую подготовку и формировать обеспечение производства конструкций летательных аппаратов из полимерных композиционных материалов	ИД-1 пк-3.1. Знает основы конструкции БПЛА и перечень стандартизированных узлов и агрегатов; основные этапы проектирования БПЛА и перечень работ, выполняемых на каждом из этапов; конструктивные элементы БПЛА выполненные из ПКМ; взаимозаменяемость узлов и агрегатов; технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям; основы эксплуатации беспилотной авиационной техники; методы и средства автоматизации проектирования БПЛА, содержащих стандартизированные узлы и агрегаты; технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия; программное обеспечение для моделирования и симуляции полета БПЛА; требования охраны труда и производственной санитарии при сборке и эксплуатации БПЛА. ИД-2 пк-3.1. Умеет применять методический аппарат при проектировании БПЛА, построении информационных моделей БПЛА; определять последовательность операций при сборке БПЛА; строить общую схему компоновки и осуществлять подбор стандартизированных узлов и агрегатов для сборки БПЛА, обладающего заданными характеристиками и возможностями; применять рекомендуемые справочные материалы при разработке и оформлении ТД;	Анализ опыта ПС 32.019 Инженер-технолог авиационного производства А/4; В/5

		<p>оформлять сопроводительную и проектную документацию в процессе проектирования и разработке БПЛА; применять методики подбора компонентов БПЛА; пользоваться инструментарием САПР, стандартными пакетами прикладных программ для построения информационных моделей работы БПЛА и симуляции полета.</p> <p>ИД-Эпк-3.1. Владеет навыками современных методов проектирования БПЛА согласно заданным техническим характеристикам и технологическим возможностям; подготовки исходных данных и проведения анализа существующих технологий сборки конструкций БПЛА разных типов; разработки схемы расположения основных компонентов БПЛА, взаимная уязвка компонентов внутри БПЛА; корректировки ТД по результатам информационного и натурного моделирования БПЛА, проведения НИОКР; разработки технологического состава БПЛА и последовательности сборки.</p>	
--	--	--	--

ОПК-4	Б1.Б.08-11 з.е. (1-Экз, 2-Дзач)	Б1.Б.14-3 з.е. (4-Зач)	Б1.Б.21-7 з.е. (5-Зач, 6-Экз)							3
ОПК-5	Б1.Б.09-7 з.е. (1-Зач, 2-Экз)	Б1.Б.10-6 з.е. (1-Дзач, 2-Зач)	Б1.Б.22-4 з.е. (5-Экз)							3
ОПК-6	Б2.Б.19-6 з.е. (3-Экз)	Б1.Б.14-3 з.е. (4-Зач)	Б1.Б.20-4 з.е. (5-Экз)	Б1.Б.12-3 з.е. (8-Зач)						4
ОПК-7	Б1.Б.08-11 з.е. (1-Экз, 2-Дзач)	Б1.Б.18-5 з.е. (5-Экз)								2
ОПК-8	Б1.Б.22-4 з.е. (5-Экз)									1
ПКО-1	Б1.Б.23-8 з.е. (1,2,3-Зач, 4-Дзач)	Б2.Б.01-3 з.е. (2-Дзач)								2
ПКО-2	Б2.Б.01-3 з.е. (2-Дзач)	Б2.Б.19-6 з.е. (3-Экз)	Б1.Б.20-4 з.е. (5-Экз)	Б1.Б.22-4 з.е. (5-Экз)	Б1.Б.21-7 з.е. (5-Зач, 6-Экз)					5
ПК-1.1	Б1.В.04-5 з.е. (5-Экз)	Б2.В.02-3 з.е. (6-Дзач)	Б2.В.04-9 з.е. (6-Дзач)	Б1.В.08-7 з.е. (6-Зач, 7-Экз)	Б2.В.05-6 з.е. (8-Дзач)					5
ПК-1.2	Б1.В.04-5 з.е. (5-Экз)	Б1.В.03-9 з.е. (5-Зач, 6-Экз)	Б2.В.03-3 з.е. (6-Дзач)							3
ПК-1.3	Б2.В.03-3 з.е. (4-Дзач)	Б1.В.03-9 з.е. (5-Зач, 6-Экз)	Б2.В.02-3 з.е. (6-Дзач)	Б1.В.05-7 з.е. (6-Зач, 7-Экз)	Б1.В.02-4 з.е. (7-Дзач)	Б1.В.07-4 з.е. (7-Дзач)	Б1.В.11-8 з.е. (7-Экз, 8-Зач)			7
ПК-2.2	Б2.В.01-3 з.е. (4-Дзач)	Б1.В.06-7 з.е. (5-Зач, 6-Дзач)	Б2.В.02-3 з.е. (6-Дзач)	Б1.В.05-7 з.е. (6-Зач, 7-Экз)	Б1.В.12-7 з.е. (7-Зач, 8-Дзач)	Б1.В.10-4 з.е. (8-Дзач)	Б2.В.05-6 з.е. (8-Дзач)			7
ПК-2.3	Б2.В.03-3 з.е. (4-Дзач)	Б1.В.06-7 з.е. (5-Зач, 6-Дзач)	Б2.В.04-9 з.е. (6-Дзач)	Б1.В.08-7 з.е. (6-Зач, 7-Экз)	Б2.В.05-6 з.е. (8-Дзач)					5
ПК-3.1	Б1.В.01-4 з.е. (5-Дзач)	Б2.В.04-9 з.е. (6-Дзач)	Б1.В.09-3 з.е. (7-Зач)	Б1.В.11-8 з.е. (7-Экз, 8-Зач)	Б1.В.12-7 з.е. (7-Зач, 8-Дзач)	Б2.В.05-6 з.е. (8-Дзач)				6

Приложение 4

Материально-техническое обеспечение образовательной программы по направлению подготовки (профилю) программы бакалавриата «Проектирование, производство и эксплуатация беспилотных летательных аппаратов из композиционных материалов»

№ 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	Лекционная аудитория (ауд. 417, к.Д)	Парты, стол преподавателя, доска меловая	Не требуется
2	Философия	Лекционная аудитория (ауд. 417, к.Д)	Парты, стол преподавателя, доска меловая	Не требуется
3	Иностраный язык	Учебная аудитория 306, к.Г	Парты, стол преподавателя, мультимедийный проектор Epson MultiMedia Projector EB-825 – 2 шт.; экран с электроприводом – 1 шт.; маркерная доска – 1 шт.; аудиоманитол – 6 шт.; DVD-плеер – 2 шт.; принтер-копир (МФУ) – 2 шт.; ноутбук – 4 шт.; персональные компьютеры с подключением к сети интернет – 5 шт.; сетевая беспроводная точка доступа (Wi-Fi)	- Windows XP Professional Лицензия 42615552 - Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567
		Учебная аудитория 306а, к.Г	Парты, стол преподавателя, доска меловая	Не требуется
		Учебная аудитория 308, к.Г	Парты, стол преподавателя, доска меловая	Не требуется
4	Экономика	Лекционная аудитория (ауд. 404, к.Д)	Парты-25 шт, стол преподавателя-1 шт, Мультимедиа комплекс типа 1 в составе: проектор Panasonic PT-LB78V, экран, ноутбук Lenovo ThinkPad	- Windows XP Professional Лицензия 42615552 - Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567
5	Социология	Учебная аудитория (ауд. 416, к.Д) Лекционная аудитория (ауд. 413, к.Г)	Парты, стол преподавателя, доска меловая Парты, стол преподавателя, доска меловая.	Не требуется Не требуется
6	Математика	Лекционная аудитория (ауд. 417, к.Д) Учебная аудитория (ауд. 109, к.Д)	Парты, стол преподавателя, доска меловая, Парты, стол преподавателя, доска меловая,	Не требуется Не требуется
7	Информатика	Лекционная аудитория (ауд. 417, к.Д) Компьютерный класс (ауд. 418, к.Д)	Парты, стол преподавателя, доска меловая, Стол компьютерный для студентов -28шт., стол компьютерный для преподавателей-5 шт., компьютер в комплекте(Intel(R)	- Windows XP Professional Лицензия 42615552 - Microsoft Office 2007 Suites

			<p>Core(TM) i5 CPU @ 3,2 ГГц, 3,6 ГБОЗУ, Windows XP Professional (sp3) – 3 шт, доска магнитно-маркерная Hebel 100x200 см. – 1 шт, интерактивная доска со встроенным проектором SMART Board X880i4 со встроенным проектором UF65-1 шт, мультимедиа комплекс в составе – 1 шт., МФУ HP LaserJet Pro M1536dnf <CE538A> – 1 шт., ноутбук ASUS K53S 90N3ELD-44W1F3- 9RD13AY-1 шт., Сервер Aquarius Server P50 D41- 1 шт.</p>	<p>Лицензия 42661567 - MathCAD 14 University Classroom Лицензия SEI4RYMMEV0002- FLEX - MATLAB 7.9 Classroom 568405 - Alpsys Лицензия 444632 - UBUNTU Server 1204 Лицензия firewall - UBUNTU Server 1604 Лицензия firewall - Mathematica Professional Version Class A Educational Лицензиясет *L3263-7820* - FIREBIRD Лицензия firewall</p>
	<p>Лекционная аудитория (ауд. 118, к.В)</p>	<p>Парты, стол преподавателя, доска меловая</p>	<p>Не требуется</p>	
<p>8</p> <p>Физика</p>	<p>Лаборатория учебная механики (ауд. 312, к.В)</p>	<p>Стенды, система интерактивных тренажёров и тестов</p>	<p>– Система компьютерных демонстрационных моделей, анимация и видеозаписей демонстр. эксперимента ПНИПУ св-во о гос. рег. программы для ЭВМ №2011617262 – Система интерактивных тренажёров и тестов (измерительные приборы, решение задач) ПНИПУ свидетельство о гос. рег. программы для ЭВМ №2011617262</p>	
	<p>Лаборатория учебная электромагнетизма (ауд. 110, к.В)</p>	<p>Парты, стол преподавателя Лабораторное оборудование - Спец-Стенды</p>	<p>– Система компьютерных демонстрационных моделей, анимация и видеозаписей демонстр. эксперимента ПНИПУ св-во о гос. рег. программы для ЭВМ №2011617262 – Система интерактивных тренажёров и тестов (измерительные приборы, решение</p>	

				задача) ПНИПУ свидетельство о гос. рег. программы для ЭВМ №2011617262
		Учебная лаборатория оптики (ауд. 116, к.В)	Лабораторные комплексы, парты, стол преподавателя, доска	- Система компьютерных демонстрационных моделей, анимация и видеозаписей демонстр. эксперимента ПНИПУ с/в-во о гос. рег. программы для ЭВМ №2011617262 - Система интерактивных тренажеров и тестов (измерительные приборы, решение задач) ПНИПУ свидетельство о гос. рег. программы для ЭВМ №2011617262
9	Химия	Химическая лаборатория (ауд. 220, к.Б) Лекционная аудитория класс (ауд. 311, к.Д)	Столы лабораторные – 15 шт., шкафы вытяжные – 2 шт., тестеры – 2 шт., весы лабораторные – 2 шт., рН-метры – 2 шт., печь муфельная – 1 шт. Парты, стол преподавателя, доска меловая	Не требуется
10	Экология	Учебная аудитория (ауд. 212, к.Г) Лекционная аудитория класс (ауд. 408, к.В)	Проектор, ноутбук, мультимедиа система, экран Парты, стол преподавателя, доска меловая	Не требуется Не требуется
11	Инженерная геометрия и компьютерная графика	Компьютерный класс (ауд. 404, к.В)	Парты, стол преподавателя, Компьютеры 20 шт, мультимедийный комплекс 1 типа: проектор, ноутбук	- Windows 7, лицензия MS Imagine; - Microsoft Office 2007, лицензия 42661567. Не требуется
12	Безопасность жизнедеятельности	Лекционная аудитория класс (ауд. 222, к.Д) Учебная лаборатория (ауд. 219, к.Д)	Парты, стол преподавателя, доска, технические средства обучения служащие для представления учебной информации большой аудитории. Парты, стол преподавателя, Лабораторное оборудование 10 шт.	- Windows XP Professional Лицензия 42615552 - Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567 - AutoCAD 2009 AcademicEdition Лицензия 00100-000000-9660 Windows 7 № дог. 55831 от 18.11.15 - Microsoft Office Professional 2007 лицензия 42661567 - Dr. WEB HP7K-X4G8-84US-2V4J Не требуется

			Технические средства обучения служащие для представления учебной информации. Парты, стол преподавателя, доска	Не требуется
13	Метрология, стандартизация и сертификация	Лекционная аудитория класс (ауд. 415, к.Д) Учебная лаборатория измерений: (ауд. 202, к.А гл. корп.)	Парты, стол преподавателя, доска. Лабораторный комплекс «Метрология. Технические измерения в машиностроении» Профилометр 170623 с ИВК и ЖК монитором, и лазерным принтером. Длинномеры оптические – 6 шт. Нутромеры. Инструментальные микроскопы – 4 шт. Штагенинструменты. Микрометры. Приборы контроля биения. Плоскопараллельные концевые меры длины. Калибры (пробки и скобы). Угломеры (универсальные и оптические). Плиты инструментальные 200×200.	Не требуется
14	Электротехника и электроника	Лекционная аудитория (ауд. 413, к.Г) Лаборатория электроники (ауд. 306, к.Г)	Парты, стол преподавателя, доска Парты, стол преподавателя, Стенд с комплектами типового лабораторного сертифицированного оборудования “Теория электрических цепей и основы электроники”, выполненного ООО “Учебная техника” – 10 шт.	Не требуется Не требуется
15	Теоретическая механика	Лекционная аудитория (ауд. 417, к.Г) Учебная аудитория (ауд. 209, к.Г)	Парты, стол преподавателя, доска меловая Парты, стол преподавателя, доска меловая	Не требуется Не требуется
16	Сопроствление материалов	Компьютерный класс (ауд. 418, к.Д)	Стол компьютерный для студентов -28 шт., стол компьютерный для преподавателей-5 шт., компьютер в комплекте(Intel(R) Core(TM)i5CPU@3,2ГГц, 3,6ГБОЗУ, WindowsXPProfessionalsp3)- 31 шт, доска магнитно-маркерная Hebel 100x200см.-1шт, интерактивная доска со встроенным проектором SMART Board X880i4 со встроенным проектором UF65-1 шт, мультимедиа комплекс в	- Windows XP Professional Лицензия 42615552 - Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567 - MathCAD 14 University Classroom Лицензия SE14RYMMEV0002- FLEX -MATLAB 7,9 Classroom 568405

			<p>составе-1 шт., МФУ HP LaserJet Pro M1536dnf <CE538A>-1 шт., ноутбук ASUS K53S 90N3ELD-44W1 F3- 9RD13AY-1 шт., Сервер Aquarius Server P50 D41- 1 шт.</p>	<p>-Ansys Лицензия 444632 -UBUNTU Server 1204 Лицензия freeware -UBUNTU Server 1604 Лицензия freeware -Mathematica Professional Version Class A Educational Лицензия сет *L3263-7820* -FIREBIRD Лицензия freeware - Windows XP Professional - Windows XP Professional Лицензия 42615552 - Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567</p>
	<p>Учебная лаборатория «Прикладная механика и сопротивление материалов» (ауд.100, к.Д)</p>	<p>Парты -15 шт, столы лабораторные-1 шт, витрины-4шт, шкаф книжный выставочный 2 шт, доска маркерная-1 шт, стол преподавателя- 1шт, универсальная настольная электродинамическая испытательная машина Интрон модель 3369 (в комплекте с ПК)-1 шт., твердомер ТК-2М — 2 шт, тензомер Гугенбергера-2 шт, микроскоп МБС-9-2 шт, штангенциркули-5 шт., мультимедиа комплекс в составе: проектор Epson MultiMedia Projector EB- 925, ноутбук Samsung NP300E5C-A01RU, проекторный экран с электроприводом Lumien Master Control-1 шт., универсальный учебный многоналадочный комплекс для проведения лабораторных работ по дисциплине «Сопротивление материалов» СМ-1 – 5 шт</p>	<p>- Win pro 10 Лицензия №001AC595533X103444; Лицензия №001AC595533X104190; Лицензия №001AC595533X104090; Лицензия №001AC595533X103445; Лицензия №001AC595533X103443; Лицензия №001AC595533X104104; -Office home and student 2016 win Лицензия №001AC597371X101185; Лицензия №001AC597371X102778; Лицензия №001AC597371X102733; Лицензия №001AC597371X101544; Лицензия №001AC597371X102777;</p>	
<p>Специализированная аудитория Класс лабораторных работ и курсового проектирования на ЭВМ (ауд.102а, к.Д)</p>		<p>Парты, стол преподавателя, компьютерные столы, компьютеры - 6шт, испытательная машина на растяжение сжатие и кручение МИ40КУ-1 шт,</p>	<p>- Win pro 10 Лицензия №001AC595533X103444; Лицензия №001AC595533X104190; Лицензия №001AC595533X104090; Лицензия №001AC595533X103445; Лицензия №001AC595533X103443; Лицензия №001AC595533X104104; -Office home and student 2016 win Лицензия №001AC597371X101185; Лицензия №001AC597371X102778; Лицензия №001AC597371X102733; Лицензия №001AC597371X101544; Лицензия №001AC597371X102777;</p>	

				Лицензия №001АС597371Х102779; –КОМПАС-3D (обновление до версии v17 iv18) Лицензия Иж-17-00089; –АРМ WinMashine 14 Лицензия 108317
17	Детали машин и основы конструирования	Лекционная аудитория (ауд. 311, к.Г) Учебная лаборатория «Детали машин и механизмов» (ауд.102, к.Г)	Парты, стол преподавателя, доска. Мультимедиа комплекс в составе: проектор InFocus LP 530, ноутбук Samsung, экран настенный ScreenMedia Economy P Модели для курса ТММ, редукторы, подшипника качения, экспериментальные установки, комплект моделей «Структурный анализ машин, механизмов и мехатронных устройств ТММ 97-1». 2 измерителя деформации тензометрических цифровых ИДТЦ 01. Оборудование ДМ-30, ДМ-36, ДМ-29, установка 48.1, установка ТММ-39К Мультимедийная аудитория: комплект мультимедийного оборудования (ноутбук HP G62, проектор Panasonic PT-LB78V), парты, стол преподавателя, доска Спортивный инвентарь: мячи, рулетки, секундомеры, тренажеры.	– Windows XP Professional, лицензия 42615552; – Microsoft Office 2007 Suites, лицензия 42661567. Не требуется – Windows XP Professional лицензия 42615552 – Microsoft Office 2007 Suites лицензия 42661567 Не требуется – Windows XP Professional Лицензия 42615552 – Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567 Не требуется Не требуется – Windows XP Professional Лицензия 42615552
18	Физическая культура и спорт	Лекционная аудитория (ауд.204, к.Д) Спортивный зал, тренажерный зал (к.Д)	Парты, стол преподавателя, доска меловая, проектор, ноутбук, экран Парты, стол преподавателя, Твердомер – 3 шт, микроскоп МИМ – 1 шт. печь лабораторная – 3 шт. Станок полировально-шлифовальный; Станок настольно-вертикальный сверлильный; Станок заточный наждачный Парты, стол преподавателя, Компьютеры – 15 шт.	– Windows XP Professional лицензия 42615552 – Microsoft Office 2007 Suites лицензия 42661567 Не требуется – Windows XP Professional Лицензия 42615552 – Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567 Не требуется – Windows XP Professional Лицензия 42615552
19	Общее материаловедение	Лекционная аудитория (мультимедийный класс) (ауд. 21, к.ПМН) Учебная аудитория (лаборатория технологии термообработки) – ауд. 17, к.ПМН Учебная аудитория (лаборатория приготвления шлифов) – ауд. 12, к.ПМН Компьютерный класс (ауд.23, к.ПМН)	Парты, стол преподавателя, доска меловая, проектор, ноутбук, экран Парты, стол преподавателя, Твердомер – 3 шт, микроскоп МИМ – 1 шт. печь лабораторная – 3 шт. Станок полировально-шлифовальный; Станок настольно-вертикальный сверлильный; Станок заточный наждачный Парты, стол преподавателя, Компьютеры – 15 шт.	– Windows XP Professional Лицензия 42615552 – Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567 Не требуется – Windows XP Professional Лицензия 42615552 – Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567 Не требуется – Windows XP Professional Лицензия 42615552

20	<p>Основы производства и обработки материалов</p>	<p>Лекционная аудитория (мультимедийный класс) (ауд. 21, к.ПМН)</p> <p>Учебная лаборатория технологическая (ауд. 15, к.ПМН)</p> <p>Компьютерный класс (ауд.23, к.ПМН)</p>	<p>Парты, стол преподавателя, доска меловая, проектор, ноутбук, экран</p> <p>Шкаф сушильный ПЭ-4610 – 1 шт. Пресс гидравлический Р-10 – 1 шт. Пресс ПГ-125 – 1 шт. Электропечь НТ64/17 – 1 шт. Электропечь высокотемпературная ВЭП-11 – 1 шт., Испытательная машина «Hesker-10»-1 шт., Маятниковый копер – 1 шт.,</p> <p>Парты, стол преподавателя, Компьютеры – 15 шт.</p>	<p>- Windows XP Professional Лицензия 42615552 - Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567 Не требуется</p> <p>- Windows XP Professional Лицензия 42615552</p>
21	<p>Методы экспериментальных исследований</p>	<p>Лекционная аудитория (мультимедийный класс) (ауд. 20, к.ПМН)</p> <p>Лекционная аудитория (ауд. 404, к.Д)</p> <p>Компьютерный класс (ауд.23, к.ПМН)</p> <p>Учебная лаборатория технологическая (ауд. 15, к.ПМН)</p> <p>Учебная аудитория (лаборатория технологии термообработки) – ауд. 17, к.ПМН</p>	<p>Парты, стол преподавателя, доска меловая, проектор, ноутбук, экран</p> <p>Парты-25 шт, стол преподавателя-1 шт, Мультимедиа комплекс типа 1 в составе: проектор Panasonic PT-LB78V, экран, ноутбук Lenovo ThinkPad</p> <p>Парты, стол преподавателя, Компьютеры – 15 шт. лабораторный комплекс «Фемтоскан», Оптический микроскоп «Неофот-21» Измеритель теплопроводности КИТ-2</p> <p>Шкаф сушильный ПЭ-4610 – 1 шт. Пресс гидравлический Р-10 – 1 шт. Пресс ПГ-125 – 1 шт. Электропечь НТ64/17 – 1 шт. Электропечь высокотемпературная ВЭП-11 – 1 шт., Испытательная машина «Hesker-10»-1 шт., Маятниковый копер – 1 шт.,</p> <p>Парты, стол преподавателя, Твердомер – 3 шт, микроскоп МИМ – 1 шт. печь лабораторная – 3 шт.</p>	<p>- Windows XP Professional Лицензия 42615552 - Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567</p> <p>- Windows XP Professional Лицензия 42615552 - Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567</p> <p>- Windows XP Professional Лицензия 42615552 - Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567</p> <p>- Windows XP Professional Лицензия 42615552</p> <p>Не требуется</p> <p>Не требуется</p>

		Исследовательская лаборатория (ауд.24, к.ПМН)	Рентгенофлуоресцентный спектрометр EDX-800HS-1 шт., Сканирующий фотоседиментограф SF-01-1 шт., Металлографический микроскоп Axiovert-40MAT-1 шт., Сканирующий зондовый микроскоп SolverNext-1 шт., Инфракрасный спектрометр -1 шт., Микротвердомер ПМТ-3 -1 шт., Скрегч-тестер Revetest Xpress Plus- 1 шт.	Не требуется
22	Основы автоматического проектирования	Лекционная аудитория (ауд. 404, к.Д) Компьютерный класс (ауд. 403, к.Д)	Парты-25 шт, стол преподавателя-1 шт, Мультимедиа комплекс типа 1 в составе: проектор PanasonicPT-LB78V, экран, ноутбук LenovoThinkPad Компьютер (Intel(R) Core(TM)i3CPU@2.93ГГц, 3.6ГБ ОЗУ) в комплекте - 12 шт; сетевое хранилище (внешний накопитель) D-Link <DNS-313> - 1 шт; компьютерные столы - 12 шт; парта - 10 шт; стол преподавателя - 1 шт.	- Windows XP Professional Лицензия 42615552 - Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567 -Windows XP Professional Лицензия 42615552 -Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567 - MathCAD 14 University Classroom Лицензия SE14RYMMEV0002- FLEX -Ansys Лицензия 444632 -MATLAB 7,9 Classroom Лицензия 568405 -CorelDRAW Graphics Suite X4 Лицензия LCDDGSX4MULAB -Adobe Photoshop CS3 Ext Лицензия CE0811630
23	Учебно-исследовательская работа	Лекционная аудитория (мультимедийный класс) (ауд. 20, к.ПМН) Лекционная аудитория (ауд. 404, к.Д) Компьютерный класс	Парты, стол преподавателя, доска меловая, проектор, ноутбук, экран Парты-25 шт, стол преподавателя-1 шт, Мультимедиа комплекс типа 1 в составе: проектор PanasonicPT-LB78V, экран, ноутбук LenovoThinkPad Компьютер (Intel(R) Core(TM)i3CPU@2.93ГГц, 3.6ГБ ОЗУ) в комплекте - 12 шт; сетевое хранилище (внешний накопитель) D-Link <DNS-313> - 1 шт; компьютерные столы - 12 шт; парта - 10 шт; стол преподавателя - 1 шт.	- Windows XP Professional Лицензия 42615552 - Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567 -Windows XP Professional Лицензия 42615552 -Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567
24	Устройство БПЛА	614013, Пермский край, г. Пермь, ул. Академика Королева, д.15, каб. 403		-Windows XP Professional Лицензия 42615552 -Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567 - MathCAD 14 University Classroom

				Лицензия SE14RYMMEV0002- FLEX -Ansys Лицензия 444632 -MATLAB 7,9 Classroom Лицензия 568405 -CoreDRAW Graphics Suite X4 Лицензия LCCDGSX4MULAB -Adobe Photoshop CS3 Ext Лицензия CE0811630 - Windows XP Professional Лицензия 42615552 - Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567
	Лекционная аудитория (мультимедийный комплекс) 614013, Пермский край, г. Пермь, ул. Академика Королева, д.15, каб. 404	Парты-25 шт, стол преподавателя-1 шт, Мультимедиа комплекс типа 1 в составе: проектор PanasonicPT-LB78V, экран, ноутбук LenovoThinkPad	Компьютер (Intel(R) Core(TM) i3 CPU@2.93ГГц, 3.6ГБ ОЗУ) в комплекте - 12 шт; сетевое хранилище (внешний накопитель) D-Link <DNS- 313> - 1 шт; компьютерные столы - 12 шт; парта - 10 шт; стол преподавателя - 1 шт.	-Windows XP Professional Лицензия 42615552 -Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567 - MathCAD 14 University Classroom Лицензия SE14RYMMEV0002- FLEX -Ansys Лицензия 444632 -MATLAB 7,9 Classroom Лицензия 568405 -CoreDRAW Graphics Suite X4 Лицензия LCCDGSX4MULAB -Adobe Photoshop CS3 Ext Лицензия CE0811630 - Windows XP Professional Лицензия 42615552 - Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567
25	Динамика и устойчивость композиционных конструкций	Лекционная аудитория (мультимедийный комплекс) 614013, Пермский край, г. Пермь, ул. Академика Королева, д.15, каб.404	Парты-25 шт, стол преподавателя-1 шт, Мультимедиа комплекс типа 1 в составе: проектор PanasonicPT-LB78V, экран, ноутбук LenovoThinkPad	-Windows XP Professional Лицензия 42615552 -Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567 - MathCAD 14 University Classroom Лицензия SE14RYMMEV0002- FLEX -Ansys Лицензия 444632 -MATLAB 7,9 Classroom Лицензия 568405 -CoreDRAW Graphics Suite X4 Лицензия LCCDGSX4MULAB -Adobe Photoshop CS3 Ext Лицензия CE0811630 - Windows XP Professional Лицензия 42615552 - Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567
26	Механика композиционных материалов	Компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, ул. Академика Королева, д.15, каб. 403	Компьютер (Intel(R) Core(TM) i3 CPU@2.93ГГц, 3.6ГБ ОЗУ) в комплекте - 12 шт; сетевое хранилище (внешний накопитель) D-Link <DNS- 313> - 1 шт; компьютерные столы - 12 шт; парта - 10 шт; стол преподавателя - 1 шт.	-Windows XP Professional Лицензия 42615552 -Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567 - MathCAD 14 University Classroom Лицензия SE14RYMMEV0002- FLEX -Ansys Лицензия 444632 -MATLAB 7,9 Classroom Лицензия 568405 -CoreDRAW Graphics Suite X4 Лицензия LCCDGSX4MULAB -Adobe Photoshop CS3 Ext Лицензия CE0811630 - Windows XP Professional Лицензия 42615552 - Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567

		<p>Лекционная аудитория (мультимедийный комплекс) 614013, Пермский край, г. Пермь, ул. Академика Королева, д.15, каб. 404</p>	<p>Парты–25 шт, стол преподавателя–1 шт, Мультимедиа комплекс типа 1 в составе: проектор PanasonicPT-LB78V, экран, ноутбук LenovoThinkPad</p>	<p>Лицензия SE14RYMMEV0002- FLEX -Ansys Лицензия 444632 -MATLAB 7,9 Classroom Лицензия 568405 -CoreIDRAW Graphics Suite X4 Лицензия LCCDGSX4MULAB -Adobe Photoshop CS3 Ext Лицензия CE0811630 - Windows XP Professional Лицензия 42615552 - Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567</p>
<p>27</p> <p>Материаловедение и композиционные материалы</p>		<p><u>Компьютерный класс</u> 614013, Пермский край, г. Пермь, ул. Академика Королева, д.15, каб. 403</p>	<p>Компьютер (Intel(R) Core(TM) i3 CPU@2.93ГГц, 3.6ГБ ОЗУ) в комплекте – 12 шт; сетевое хранилище (внешний накопитель) D-Link <DNS- 313> – 1 шт; компьютерные столы – 12 шт; парта – 10 шт; стол преподавателя – 1 шт.</p>	<p>–Windows XP Professional Лицензия 42615552 –Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567 - MathCAD 14 University Classroom Лицензия SE14RYMMEV0002- FLEX -Ansys Лицензия 444632 -MATLAB 7,9 Classroom Лицензия 568405 -CoreIDRAW Graphics Suite X4 Лицензия LCCDGSX4MULAB -Adobe Photoshop CS3 Ext Лицензия CE0811630 - Windows XP Professional Лицензия 42615552 - Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567</p>
<p>28</p> <p>Аэродинамика</p>		<p><u>Компьютерный класс</u> 614013, Пермский край, г. Пермь, ул. Академика Королева, д.15, каб. 403</p>	<p>Компьютер (Intel(R) Core(TM) i3 CPU@2.93ГГц, 3.6ГБ ОЗУ) в комплекте – 12 шт; сетевое хранилище (внешний накопитель) D-Link <DNS- 313> – 1 шт; компьютерные столы – 12 шт; парта – 10 шт; стол преподавателя – 1 шт.</p>	<p>–Windows XP Professional Лицензия 42615552 –Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567 - MathCAD 14 University Classroom</p>

			<p>Лицензия SE14RYMMEV0002-FLEX -Ansys Лицензия 444632 -MATLAB 7.9 Classroom Лицензия 568405 -CoreIDRAW Graphics Suite X4 Лицензия LCCDGSX4MULAB -Adobe Photoshop CS3 Ext Лицензия CE0811630 - Windows XP Professional Лицензия 42615552 -Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567</p>	<p>Лицензия SE14RYMMEV0002-FLEX -Ansys Лицензия 444632 -MATLAB 7.9 Classroom Лицензия 568405 -CoreIDRAW Graphics Suite X4 Лицензия LCCDGSX4MULAB -Adobe Photoshop CS3 Ext Лицензия CE0811630 - Windows XP Professional Лицензия 42615552 -Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567</p>
29	<p>Основы цифрового проектирования и изготовления БПЛА</p>	<p><u>Лекционная аудитория</u> (мультимедийный комплекс) 614013, Пермский край, г. Пермь, ул. Академика Королева, д.15, каб. 404</p> <p><u>Компьютерный класс</u> 614013, Пермский край, г. Пермь, ул. Академика Королева, д.15, каб. 403</p>	<p>Парты-25 шт, стол преподавателя-1 шт, Мультимедиа комплекс типа 1 в составе: проектор PanasonicPT-LB78V, экран, ноутбук LenovoThinkPad</p> <p>Компьютер (Intel(R) Core(TM)i3CPU@2.93ГГц, 3.6ГБ ОЗУ) в комплекте - 12 шт; сетевое хранилище (внешний накопитель) D-Link <DNS- 313> - 1 шт; компьютерные столы - 12 шт; парта - 10 шт; стол преподавателя - 1 шт.</p>	<p>-Windows XP Professional Лицензия 42615552 -Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567 - MathCAD 14 University Classroom Лицензия SE14RYMMEV0002-FLEX -Ansys Лицензия 444632 -MATLAB 7.9 Classroom Лицензия 568405 -CoreIDRAW Graphics Suite X4 Лицензия LCCDGSX4MULAB -Adobe Photoshop CS3 Ext Лицензия CE0811630 - Windows XP Professional Лицензия 42615552 - Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567</p>
30	<p>Механика разрушения и основы надежности</p>	<p><u>Лекционная аудитория</u> (мультимедийный комплекс) 614013, Пермский край, г. Пермь, ул. Академика Королева, д.15, каб.404</p> <p><u>Компьютерный класс</u> 614013, Пермский край, г. Пермь, ул. Академика Королева, д.15, каб. 403</p>	<p>Парты-25 шт, стол преподавателя-1 шт, Мультимедиа комплекс типа 1 в составе: проектор PanasonicPT-LB78V, экран, ноутбук LenovoThinkPad</p> <p>Компьютер (Intel(R) Core(TM)i3CPU@2.93ГГц, 3.6ГБ ОЗУ) в комплекте - 12 шт; сетевое хранилище (внешний накопитель) D-Link <DNS- 313> - 1 шт; компьютерные столы - 12 шт; парта - 10 шт; стол преподавателя - 1 шт.</p>	<p>-Windows XP Professional Лицензия 42615552 -Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567 - Windows XP Professional Лицензия 42615552 - Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567 - Windows XP Professional Лицензия 42615552 -Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567 - MathCAD 14 University Classroom</p>

				<p>Лицензия SE14RYMMEV0002-FLEX -Ansys Лицензия 444632 -MATLAB 7,9 Classroom Лицензия 568405 -CoreIDRAW Graphics Suite X4 Лицензия LCDDGSX4MULAB -Adobe Photoshop CS3 Ext Лицензия CE0811630 - Windows XP Professional Лицензия 42615552 - Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567</p>
		<p>Лекционная аудитория (мультимедийный комплекс) 614013, Пермский край, г. Пермь, ул. Академика Королева, д.15, каб.404</p>	<p>Парты-25 шт, стол преподавателя-1 шт, Мультимедиа комплекс типа 1 в составе: проектор PanasonicPT-LB78V, экран, ноутбук LenovoThinkPad</p>	<p>-Windows XP Professional Лицензия 42615552 -Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567</p>
31	Технологии производства БПЛА из КМ	<p>Компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, ул. Академика Королева, д.15, каб. 403</p>	<p>Компьютер (Intel(R) Core(TM)i3CPU@2.93ГГц, 3.6ГБ ОЗУ) в комплекте - 12 шт; сетевое хранилище (внешний накопитель) D-Link <DNS- 313> - 1 шт; компьютерные столы - 12 шт; парта - 10 шт; стол преподавателя - 1 шт.</p>	<p>-Windows XP Professional Лицензия 42615552 -Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567 - MathCAD 14 University Classroom Лицензия SE14RYMMEV0002-FLEX -Ansys Лицензия 444632 -MATLAB 7,9 Classroom Лицензия 568405 -CoreIDRAW Graphics Suite X4 Лицензия LCDDGSX4MULAB -Adobe Photoshop CS3 Ext Лицензия CE0811630 - Windows XP Professional Лицензия 42615552 - Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567</p>
32	Системы управления БПЛА	<p>Лекционная аудитория (мультимедийный комплекс) 614013, Пермский край, г. Пермь, ул. Академика Королева, д.15, каб.404</p>	<p>Парты-25 шт, стол преподавателя-1 шт, Мультимедиа комплекс типа 1 в составе: проектор PanasonicPT-LB78V, экран, ноутбук LenovoThinkPad</p>	<p>-Windows XP Professional Лицензия 42615552 -Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567</p>
		<p>Компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, ул. Академика Королева, д.15, каб. 403</p>	<p>Компьютер (Intel(R) Core(TM)i3CPU@2.93ГГц, 3.6ГБ ОЗУ) в комплекте - 12 шт; сетевое хранилище (внешний накопитель) D-Link <DNS- 313> - 1 шт; компьютерные столы - 12 шт; парта - 10 шт; стол преподавателя - 1 шт.</p>	<p>-Windows XP Professional Лицензия 42615552 -Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567 - MathCAD 14 University Classroom Лицензия SE14RYMMEV0002-FLEX -Ansys Лицензия 444632 -MATLAB 7,9 Classroom Лицензия 568405 -CoreIDRAW Graphics Suite X4 Лицензия LCDDGSX4MULAB -Adobe Photoshop CS3 Ext Лицензия CE0811630 - Windows XP Professional Лицензия 42615552 - Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567</p>

			<p>Лицензия SE14RYMMEV0002-FLEX -Ansys Лицензия 444632 -MATLAB 7,9 Classroom Лицензия 568405 -CoreIDRAW Graphics Suite X4 Лицензия LCDDGSX4MULAB -Adobe Photoshop CS3 Ext Лицензия SE0811630 - Windows XP Professional Лицензия 42615552 - Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567</p>	<p>Лицензия SE14RYMMEV0002-FLEX -Ansys Лицензия 444632 -MATLAB 7,9 Classroom Лицензия 568405 -CoreIDRAW Graphics Suite X4 Лицензия LCDDGSX4MULAB -Adobe Photoshop CS3 Ext Лицензия SE0811630 - Windows XP Professional Лицензия 42615552 - Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567</p>
33	Технологии проектирования БПЛА из КМ	<p><u>Лекционная аудитория</u> (мультимедийный комплекс) 614013, Пермский край, г. Пермь, ул. Академика Королева, д.15, каб.404</p> <p><u>Компьютерный класс</u> 614013, Пермский край, г. Пермь, ул. Академика Королева, д.15, каб. 403</p>	<p>Парты-25 шт, стол преподавателя-1 шт, Мультимедиа комплекс типа 1 в составе: проектор PanasonicPT-LB78V, экран, ноутбук LenovoThinkPad</p> <p>Компьютер (Intel(R) Core(TM)i3CPU@2.93ГГц, 3.6ГБ ОЗУ) в комплекте - 12 шт; сетевое хранилище (внешний накопитель) D-Link <DNS- 313> - 1 шт; компьютерные столы - 12 шт; парта - 10 шт; стол преподавателя - 1 шт.</p>	<p>-Windows XP Professional Лицензия 42615552 -Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567 - MathCAD 14 University Classroom Лицензия SE14RYMMEV0002-FLEX -Ansys Лицензия 444632 -MATLAB 7,9 Classroom Лицензия 568405 -CoreIDRAW Graphics Suite X4 Лицензия LCDDGSX4MULAB -Adobe Photoshop CS3 Ext Лицензия SE0811630 - Windows XP Professional Лицензия 42615552 - Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567</p>
34	Инженерный анализ конструкций БПЛА	<p><u>Лекционная аудитория</u> (мультимедийный комплекс) 614013, Пермский край, г. Пермь, ул. Академика Королева, д.15, каб.404</p> <p><u>Компьютерный класс</u> 614013, Пермский край, г. Пермь, ул. Академика Королева, д.15, каб. 403</p>	<p>Парты-25 шт, стол преподавателя-1 шт, Мультимедиа комплекс типа 1 в составе: проектор PanasonicPT-LB78V, экран, ноутбук LenovoThinkPad</p> <p>Компьютер (Intel(R) Core(TM)i3CPU@2.93ГГц, 3.6ГБ ОЗУ) в комплекте - 12 шт; сетевое хранилище (внешний накопитель) D-Link <DNS- 313> - 1 шт; компьютерные столы - 12 шт; парта - 10 шт; стол преподавателя - 1 шт.</p>	<p>-Windows XP Professional Лицензия 42615552 -Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567 - Windows XP Professional Лицензия 42615552 - Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567 -Windows XP Professional Лицензия 42615552 -Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567 - MathCAD 14 University Classroom</p>

				Лицензия SE14RYMMEV0002-FLEX -Ansys Лицензия 444632 -MATLAB 7,9 Classroom Лицензия 568405 -CorelDRAW Graphics Suite X4 Лицензия LCDDGSX4MULAB -Adobe Photoshop CS3 Ext Лицензия CE0811630 - Windows XP Professional Лицензия 42615552 - Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567
		Парты-25 шт, стол преподавателя-1 шт, Мультимедиа комплекс типа 1 в составе: проектор PanasonicPT-LB78V, экран, ноутбук Lenovo ThinkPad		-Windows XP Professional Лицензия 42615552 -Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567 - MathCAD 14 University Classroom Лицензия SE14RYMMEV0002-FLEX -Ansys Лицензия 444632 -MATLAB 7,9 Classroom Лицензия 568405 -CorelDRAW Graphics Suite X4 Лицензия LCDDGSX4MULAB -Adobe Photoshop CS3 Ext Лицензия CE0811630 - Windows XP Professional Лицензия 42615552 - Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567
	Лекционная аудитория (мультимедийный комплекс) 614013, Пермский край, г. Пермь, ул. Академика Королева, д.15, каб.404	Парты-25 шт, стол преподавателя-1 шт, Мультимедиа комплекс типа 1 в составе: проектор PanasonicPT-LB78V, экран, ноутбук Lenovo ThinkPad	Компьютер (Intel(R) Core(TM) i3 CPU@2.93ГГц, 3.6ГБ ОЗУ) в комплекте - 12 шт; сетевое хранилище (внешний накопитель) D-Link <DNS- 313> - 1 шт; компьютерные столы - 12 шт; парта - 10 шт; стол преподавателя - 1 шт.	
	Компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, ул. Академика Королева, д.15, каб. 403			
35	Программно-аппаратные компоненты БПЛА	Лекционная аудитория (мультимедийный комплекс) 614013, Пермский край, г. Пермь, ул. Академика Королева, д.15, каб.404	Парты-25 шт, стол преподавателя-1 шт, Мультимедиа комплекс типа 1 в составе: проектор PanasonicPT-LB78V, экран, ноутбук Lenovo ThinkPad	
36	Деловой (профессиональный) иностранный язык	Учебная аудитория 306а, к.Г Учебная аудитория 308, к.Г	Парты, стол преподавателя, доска меловая Парты, стол преподавателя, доска меловая	Не требуется Не требуется
37	Экономика и бизнес	Лекционная аудитория (ауд. 204, к.Д)	Мультимедийная аудитория: комплект мультимедийного оборудования (ноутбук HP	- Windows 7, лицензия MS Imagine;

38	Инновационная экономика и технологическое предпринимательство	Лекционная аудитория (ауд. 204, к.Д)	G62, проектор Panasonic PT-LB78V), парты, стол преподавателя Мультимедийная аудитория: комплект мультимедийного оборудования (ноутбук HP G62, проектор Panasonic PT-LB78V), парты, стол преподавателя	- Microsoft Office 2007, лицензия 42661567. - Windows 7, лицензия MS Imagine; - Microsoft Office 2007, лицензия 42661567.
39	Деловые коммуникации	Лекционная аудитория (ауд. 204, к.Д)	Мультимедийная аудитория: комплект мультимедийного оборудования (ноутбук HP G62, проектор Panasonic PT-LB78V), парты, стол преподавателя	- Windows 7, лицензия MS Imagine; - Microsoft Office 2007, лицензия 42661567.
40	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями	Лекционная аудитория (ауд. 204, к.Д)	Мультимедийная аудитория: комплект мультимедийного оборудования (ноутбук HP G62, проектор Panasonic PT-LB78V), парты, стол преподавателя	- Windows 7, лицензия MS Imagine; - Microsoft Office 2007, лицензия 42661567.
41	Математика, специальные главы	Лекционная и учебная аудитория, (ауд.112, к.Д)	Мультимедийная аудитория: комплект мультимедийного оборудования (ноутбук HP G62, проектор, экран), парты, стол преподавателя, доска	- Windows 7, лицензия MS Imagine; - Microsoft Office 2007, лицензия 42661567.
42	Физика, специальные главы	Лекционная и учебная аудитория, (ауд.112, к.Д)	Мультимедийная аудитория: комплект мультимедийного оборудования (ноутбук HP G62, проектор, экран), парты, стол преподавателя, доска	- Windows 7, лицензия MS Imagine; - Microsoft Office 2007, лицензия 42661567.
43	Химия, специальные главы	Лекционная и учебная аудитория, (ауд.112, к.Д)	Мультимедийная аудитория: комплект мультимедийного оборудования (ноутбук HP G62, проектор, экран), парты, стол преподавателя, доска	- Windows 7, лицензия MS Imagine; - Microsoft Office 2007, лицензия 42661567.
44	Информатика в приложении к отрасли	Лекционная аудитория (ауд. 404, к.Д) Компьютерный класс (ауд. 403, к.Д)	Парты-25 шт, стол преподавателя-1 шт, Мультимедиа комплекс типа 1 в составе: проектор Panasonic PT-LB78V, экран, ноутбук Lenovo ThinkPad Компьютер (Intel(R) Core(TM) i3 CPU @ 2.93ГГц, 3.6ГБ ОЗУ) в комплекте - 12 шт; сетевое хранилище (внешний накопитель) D-Link <DNS-313> - 1 шт; компьютерные столы - 12 шт; парта - 10 шт; стол преподавателя - 1 шт.	- Windows XP Professional Лицензия 42615552 - Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567 - Windows XP Professional Лицензия 42615552 - Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567 - MathCAD 14 University Classroom Лицензия SE14RYMMEV0002-FLEX

45	Прикладная физическая культура – активные модули дисциплины по видам спорта	Спортивный зал, тренажерный зал, к.Д	Спортивный инвентарь: лыжи, мячи, рулетки, секундомеры, тренажеры.	-Ansys Лицензия 444632 -MATLAB 7,9 Classroom Лицензия 568405 -CoreIDRAW Graphics Suite X4 Лицензия LCDDGSX4MULAB -Adobe Photoshop CS3 Ext Лицензия SE0811630
46	Учебная практика (ознакомительная)	Зеркальный зал для аэробики, к.Д Лекционная аудитория (ауд. 404, к.Д)	Спортивный инвентарь: мячи, рулетки, секундомеры, тренажеры. Парты–25 шт, стол преподавателя–1 шт, Мультимедиа комплекс типа 1 в составе: проектор PanasonicPT-LB78V, экран, ноутбук LenovoThinkPad	Не требуется Не требуется - Windows XP Professional Лицензия 42615552 - Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567 - Windows XP Professional Лицензия 42615552 - Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567
47	Учебная практика, по практике по получению первичных умений и навыков профессиональной деятельности	Лекционная аудитория (мультимедийный комплекс) 614013, Пермский край, г. Пермь, ул. Академика Королева, д.15, каб. 404 Компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, ул. Академика Королева, д.15, каб. 403	Парты–25 шт, стол преподавателя–1 шт, Мультимедиа комплекс типа 1 в составе: проектор PanasonicPT-LB78V, экран, ноутбук LenovoThinkPad Компьютер (Intel(R) Core(TM)i3CPU@2.93ГГц, 3.6ГБ ОЗУ) в комплекте – 12 шт; сетевое хранилище (внешний накопитель) D-Link <DNS-313> – 1 шт; компьютерные столы – 12 шт; парта – 10 шт; стол преподавателя – 1 шт.	- Windows XP Professional Лицензия 42615552 -Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567 - MathCAD 14 University Classroom Лицензия SE14RYMMEV0002-FLEX -Ansys Лицензия 444632 -MATLAB 7,9 Classroom Лицензия 568405 -CoreIDRAW Graphics Suite X4 LCDDGSX4MULAB -Adobe Photoshop CS3 Ext CE0811630
48	Учебная практика, по получению профессии	Лекционная аудитория (мультимедийный комплекс)	Парты–25 шт, стол преподавателя–1 шт, Мультимедиа комплекс типа 1 в составе:	- Windows XP Professional Лицензия 42615552

	614013, Пермский край, г. Пермь, ул. Академика Королева, д.15, каб. 404 <u>Компьютерный класс</u> 614013, Пермский край, г. Пермь, ул. Академика Королева, д.15, каб. 403	проектор PanasonicPT-LB78V, экран, ноутбук LenovoThinkPad	- Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567
49	<u>Лекционная аудитория</u> (мультимедийный комплекс) 614013, Пермский край, г. Пермь, ул. Академика Королева, д.15, каб. 404	Компьютер (Intel(R) Core(TM) i3 CPU @ 2.93 ГГц, 3.6ГБ ОЗУ) в комплекте – 12 шт; сетевое хранилище (внешний накопитель) D-Link <DNS-313> – 1 шт; компьютерные столы – 12 шт; парта – 10 шт; стол преподавателя – 1 шт.	- Windows XP Professional Лицензия 42615552 - Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567 - MathCAD 14 University Classroom Лицензия SE14RYMMEV0002- FLEX - Ansys Лицензия 444632 - MATLAB 7,9 Classroom Лицензия 568405 - CoreIDRAW Graphics Suite X4 LCCDGSX4MULAB - Adobe Photoshop CS3 Ext SE0811630
50	<u>Лекционная аудитория</u> (мультимедийный комплекс) 614013, Пермский край, г. Пермь, ул. Академика Королева, д.15, каб. 404	Парты – 25 шт, стол преподавателя – 1 шт, Мультимедиа комплекс типа 1 в составе: проектор PanasonicPT-LB78V, экран, ноутбук LenovoThinkPad	- Windows XP Professional Лицензия 42615552 - Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567
51	<u>Лекционная аудитория</u> (мультимедийный комплекс) 614013, Пермский край, г. Пермь, ул. Академика Королева, д.15, каб. 404	Парты – 25 шт, стол преподавателя – 1 шт, Мультимедиа комплекс типа 1 в составе: проектор PanasonicPT-LB78V, экран, ноутбук LenovoThinkPad	- Windows XP Professional Лицензия 42615552 - Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567
52	<u>Помещение для самостоятельной работы студента</u> 614013, Пермский край, г. Пермь, ул. Академика Королева, д.15, каб. 403	Парты – 25 шт, стол преподавателя – 1 шт, Мультимедиа комплекс типа 1 в составе: проектор PanasonicPT-LB78V, экран, ноутбук LenovoThinkPad	- Windows XP Professional Лицензия 42615552 - Microsoft Office 2007 Suites Лицензия 42661567

				Лицензия SE14RYUMMEV0002- FLEX -Ansys Лицензия 444632 -MATLAB 7,9 Classroom Лицензия 568405 -CoreIDRAW Graphics Suite X4 Лицензия LCCDGSX4MULAB -Adobe Photoshop CS3 Ext Лицензия SE0811630
--	--	--	--	--

* Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

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, практик, участие в ГИА (итоговой аттестации)
1	Дианов Сергей Александрович	штатный	Должность – профессор Уч. степень – доктор исторических наук Ученое звание – доцент	История (история России, всеобщая история)
2	Курбатова Людмила Викторовна	штатный	Должность – доцент Уч. степень – кандидат философских наук Ученое звание – нет	Философия
3	Осипова Мария Юрьевна	штатный	Должность – доцент Уч. степень – кандидат экономических наук Ученое звание – нет	Экономика
4	Смольников Сергей Натанович	штатный	Должность – ст. преподаватель Уч. степень – нет Ученое звание – нет	Социология
5	Шестакова Ольга Валентиновна	штатный	Должность – доцент Уч. степень – кандидат филологических наук Ученое звание – нет	Иностранный язык
6	Большакова Наталья Фридриховна	штатный	Должность – ст. преподаватель, Уч. степень – нет Ученое звание – нет	
7	Демидова Светлана Викторовна	штатный	Должность – ст. преподаватель, ведущий переводчик Уч. степень – нет Ученое звание – нет	
8	Лонский Олег Васильевич	штатный	Должность – доцент Уч. степень – кандидат технических наук Ученое звание – нет	Безопасность жизнедеятельности
9	Висков Михаил Владимирович	штатный	Должность – ст. преподаватель Уч. степень – нет Ученое звание – нет	Экология
10	Мошонкина Наталья Анатольевна	штатный	Должность – доцент, Уч. степень – кандидат физико-математических наук Ученое звание – нет	Математика
11	Шарифуллин Вадим Альбертович	штатный	Должность – ст. преподаватель Уч. степень – нет Ученое звание – нет	Физика
12	Шарифуллин Альберт Нургалиевич	штатный	Должность – доцент Уч. степень – кандидат физико-математических наук Ученое звание – нет	
13	Козлова Галина Аркадьевна	штатный	Должность – доцент Уч. степень – кандидат химических наук Ученое звание – нет	Химия

14	Соколова Мария Михайловна	штатный	Должность – доцент Уч. степень – кандидат химических наук Ученое звание – доцент	Физическая химия
15	Фукалов Антон Александрович	штатный	Должность – доцент, Уч. степень – кандидат физико-математических наук Ученое звание – нет	Информатика
16	Носов Константин Григорьевич	штатный	Должность – ст. преподаватель, Уч. степень – нет Ученое звание – нет	Инженерная геометрия и компьютерная графика
17	Дианова Юлия Викторовна	штатный	Должность – доцент Уч. степень – кандидат культурологии Ученое звание – нет	
18	Мышкина Альбина Васильевна	штатный	Должность – ст. преподаватель, Уч. степень – нет Ученое звание – нет	Метрология, стандартизация и сертификация
19	Ершов Сергей Викторович	внутренний совместитель	Должность – доцент Уч. степень – кандидат технических наук Ученое звание – нет	Электротехника и электроника
20	Тверье Виктор Моисеевич	штатный	Должность – доцент Уч. степень – кандидат технических наук Ученое звание – нет	Теоретическая механика
21	Паньков Андрей Анатольевич	штатный	Должность – профессор, Уч. степень – доктор физико-математических наук Ученое звание – доцент	Сопротивление материалов
22	Модорский Владимир Яковлевич	штатный	Должность – декан Уч. степень – доктор технических наук Ученое звание – доцент	Детали машин и основы конструирования
23	Сметкин Андрей Алексеевич	штатный	Должность – доцент Уч. степень – кандидат технических наук Ученое звание – нет	Общее материаловедение
24	Каченюк Максим Николаевич	штатный	Должность – профессор Уч. степень – доктор технических наук Ученое звание – нет	
25	Пономарев Николай Леонидович	штатный	Должность – доцент Уч. степень – кандидат педагогических наук Ученое звание – доцент	Физическая культура
26	Ижболдина Елена Аркадьевна	штатный	Должность – доцент Уч. степень – Ученое звание –	
27	Сметкин Андрей Алексеевич	штатный	Должность – доцент Уч. степень – кандидат технических наук Ученое звание – нет	Основы производства и обработки материалов
28	Каченюк Максим Николаевич	штатный	Должность – профессор Уч. степень – доктор технических наук Ученое звание – нет	
29	Сметкин Андрей Алексеевич	штатный	Должность – доцент Уч. степень – кандидат технических наук Ученое звание – нет	Методы экспериментальных исследований

30	Вильдеман Валерий Эрвинович	штатный	Должность – зав.кафедрой Уч. степень – доктор физико-математических наук Ученое звание – профессор	Основы автоматизированного проектирования
31	Каченюк Максим Николаевич	штатный	Должность – профессор Уч. степень – доктор технических наук Ученое звание – нет	
32	Писарев Павел Викторович	штатный	Должность – доцент Уч. степень – кандидат технических наук Ученое звание – нет	
33	Калюлин Станислав Львович	штатный	Должность – ст. преподаватель Уч. степень – кандидат технических наук Ученое звание – нет	Учебно-исследовательская работа
34	Мехоношин Антон Сергеевич	внутренний совместитель	Должность – ст. преподаватель, Уч. степень – нет Ученое звание – нет	Устройство БПЛА
35	Чекалкин Андрей Алексеевич	штатный	Должность – профессор Уч. степень – доктор физико-математических наук Ученое звание – профессор	Динамика и устойчивость композитных конструкций
36	Шавшуков Вячеслав Евгеньевич	штатный	Должность – доцент Уч. степень – кандидат физико-математических наук Ученое звание – нет	Механика композиционных материалов
37	Каченюк Максим Николаевич	штатный	Должность – профессор Уч. степень – доктор технических наук Ученое звание – нет	Материаловедение и композиционные материалы
38	Калюлин Станислав Львович	штатный	Должность – ст. преподаватель Уч. степень – кандидат технических наук Ученое звание – нет	Аэродинамика
39	Кашин Олег Андреевич	внутренний совместитель	Должность – ст. преподаватель Уч. степень – нет Ученое звание – нет	Основы цифрового проектирования и изготовления БПЛА
40	Газизов Рафиль Яминович	внешний совместитель	Должность – доцент Уч. степень – кандидат физико-математических наук Ученое звание – нет	Механика разрушения и основы надежности
41	Писарев Павел Викторович	штатный	Должность – доцент Уч. степень – кандидат технических наук Ученое звание – нет	Технологии производства БПЛА из КМ
42	Мурзакаев Рустам Талгатович	штатный	Должность – доцент Уч. степень – кандидат технических наук Ученое звание – нет	Системы управления БПЛА
43	Писарев Павел Викторович	штатный	Должность – доцент Уч. степень – кандидат технических наук Ученое звание – нет	Технологии проектирования БПЛА из КМ
44	Кашин Олег Андреевич	внутренний совместитель	Должность – ст. преподаватель Уч. степень – нет Ученое звание – нет	Инженерный анализ конструкций БПЛА
45	Мехоношин Антон Сергеевич	внутренний совместитель	Должность – ст. преподаватель, Уч. степень – нет Ученое звание – нет	Программно-аппаратные компоненты БПЛА
46	Демидова Светлана	штатный	Должность – ст. преподаватель, ведущий переводчик	Деловой иностранный язык

	Викторовна		Уч. степень – нет Ученое звание – нет	
47	Мингелева Жанна Аркадьевна	штатный	Должность – профессор Уч. степень – доктор экономических наук Ученое звание – профессор	Экономика и бизнес
48	Андреева Ольга Юрьевна	штатный	Должность – доцент Уч. степень – кандидат социологических наук Ученое звание – доцент	Инновационная экономика и технологическое предпринимательство
49	Талипова Людмила Юрьевна	штатный	Должность – ст. преподаватель Уч. степень – нет Ученое звание – нет	Деловые коммуникации
50	Фукалов Антон Александрович	штатный	Должность – доцент, Уч. степень – кандидат физико- математических наук Ученое звание – нет	Информатика в применении к отрасли
51	Мурзакаев Рустам Талгатович	штатный	Должность – доцент Уч. степень – кандидат технических наук Ученое звание – нет	Учебная практика, учебно- ознакомительная
52	Мурзакаев Рустам Талгатович	штатный	Должность – доцент Уч. степень – кандидат технических наук Ученое звание – нет	Учебная практика, практика по получению первичных умений и навыков профессиональной деятельности
53	Мехоношин Антон Сергеевич	внутренний совместитель	Должность – ст. преподаватель, Уч. степень – нет Ученое звание – нет	
54	Писарев Павел Викторович	штатный	Должность – доцент Уч. степень – кандидат технических наук Ученое звание – нет	Учебная практика, по получению профессии
55	Баранова Евгения Николаевна	внутренний совместитель	Должность – старший преподаватель Уч. степень – нет Ученое звание – нет	Производственная практика, технологический практикум
56	Артемьев Вячеслав Валерьевич	внутренний совместитель	Должность – старший преподаватель Уч. степень – нет Ученое звание – нет	Производственная практика, технологическая
57	Чекалкин Андрей Алексеевич	штатный	Должность – профессор Уч. степень – доктор физико-математических наук Ученое звание – профессор	Производственная практика, преддипломная

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 ПНИПУ и (или) в которых обучающиеся данной ОПОП принимают участие.

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

В условиях 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 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 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 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.

