Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 01.09.2023 10:47:29
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**

**«Московский политехнический университет»**

**УТВЕРЖДЕНО**
Начальник учебно-методического управления

_____ А.Б.Максимов

«27» мая 2021 г.

**Образовательная программа**

**специалитет по специальности**

**18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий**

**Специализация**

**«Автоматизированное производство химических предприятий»**

Уровень образования – специалитет

Квалификация (степень): специалист

Форма обучения – очная

Год начала обучения - 2021 г.

Москва 2021

**Лист согласования**

| | | |
|---|---|---|
| Декан факультета химической технологии и биотехнологии | Белуков С.В. | |
| И.о.зав. кафедрой «Аппаратурное оформление и автоматизация технологических производств» | Беренгартен М.Г. | |

**Разработчики:**

| ФИО | Должность / место работы | Подпись, дата |
|---|---|---|
| Трутнев Н.С. | Доцент кафедры «Аппаратурное оформление и автоматизация технологических производств» | |
| Кузнецова И.А. | Профессор кафедры «Аппаратурное оформление и автоматизация технологических производств» | |

**Эксперты:**

| ФИО | Должность / место работы | Подпись, дата |
|---|---|---|
| Ватутин Н.М. | К.т.н., начальник службы перспективных проектов ФКП «НИИ Геодезия», г. Красноармейск | |
| Чевиков С.А. | К.т.н., доц., начальник лаборатории промышленной и экологической безопасности ОАО «Красноармейский научно-исследовательский институт механизации», г. Красноармейск | |

## ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

В настоящей образовательной программе используются следующие сокращения:

| | | |
|---|---|---|
| ВО | – | высшее образование; |
| з.е. | – | зачетная единица; |
| ОПК | – | общепрофессиональная компетенция; |
| ПК | – | профессиональная компетенция; |
| УК | – | универсальная компетенция; |
| ОПОП | – | основная профессиональная образовательная программа; |
| ОТФ | – | обобщенная трудовая функция; |
| ПД | – | профессиональная деятельность; |
| ПС | – | профессиональный стандарт; |
| РПД | – | рабочая программа дисциплины; |
| ФОС | – | фонд оценочных средств; |
| ЭИОС | – | электронная информационно-образовательная среда; |
| ФГОС ВО | – | федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования; |
| ГИА | – | государственная итоговая аттестация |
| БИЦ | – | библиотечно-информационный центр; |
| ЭБС | – | электронно-библиотечная система |
| Университет | – | ФГАОУ ВО «Московский политехнический университет» |

**СОДЕРЖАНИЕ**


I. Нормативное обеспечение реализации образовательной программы высшего образования…….5
II. Общие положения……6
III. Области, сферы и типы задач профессиональной деятельности выпускника……7
IV. Структура и объем образовательной программы……..…7
V. Планируемые результаты освоения образовательной программы……..10
VI. Условия реализации образовательной программы……..…20
VII. Материально-техническое обеспечение образовательной программы…….……22
VIII. Учебно-методическое обеспечение реализации образовательной программы……..22
IX. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья……...23
X. Кадровые условия реализации образовательной программы……27
XI. Финансовые условия реализации образовательной программы……29
XII. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе……29

## I. Нормативное обеспечение реализации образовательной программы высшего образования

1.1. Основой при разработке образовательной программы специалитета «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий» является федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий, утвержденный приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 07.08.2020 № 907.

1.2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (с изменениями на 17 августа 2020 года)».

1.3. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 №885/390 «О практической подготовке обучающихся».

1.4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (с изменениями на 27 марта 2020 года)».

1.5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.11.2016 №1487 «О внесении изменений в Порядок заполнения, учета и выдачи документов о высшем образовании и о квалификации и их дубликатов».

1.6. Локальные нормативные документы университета.

## II. Общие положения

Обучение по программе специалитета по специальности 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий осуществляется в очной форме.

Программа специалитета имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО - специалитет по специальности 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий.

Содержание высшего образования специалитета по специальности определено программой специалитета, разработанной и утвержденной Университетом самостоятельно. При разработке программы специалитета сформированы требования к результатам ее освоения в виде универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников.

Предусмотрена возможность использования электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, применяемых при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее - инвалиды и лица с ОВЗ). Все материалы размещаются в СДО Московского Политеха (https://lms.online.mospolytech.ru/).

Реализация программы специалитета по специальности 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий с использованием сетевой формы не предусмотрена.

Образовательная деятельность по программе специалитета осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском языке.

Срок получения образования по программе специалитета, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 5,5 года.

Объем образовательной программы специалитета по специальности 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий в соответствии с ФГОС ВО составляет 330 з.е., включая все виды аудиторной и самостоятельной работы обучающихся, практики и время, отводимое на контроль качества освоения обучающимися образовательной программы.

Объем программы специалитета, реализуемый за один учебный год, составляет менее 70 з.е.

Учебный план и календарный учебный график, определяющий сроки и периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул представлены в Приложении 1.

## III. Области, сферы и типы задач профессиональной деятельности выпускника

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу специалитета (далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

26 Химическое, химико-технологическое производство (в сферах: разработки, проектирования, наладки, эксплуатации и совершенствования средств, методов получения и способов применения энергонасыщенных материалов и изделий; промышленного и опытного производства индивидуальных и смесевых энергонасыщенных материалов, исходных и промежуточных продуктов для их получения; промышленного и опытного производства изделий на основе энергонасыщенных материалов; эксплуатации и хранения энергонасыщенных материалов; надзора в области промышленной безопасности при получении и использовании энергонасыщенных материалов и изделий).

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

В рамках освоения программы специалитета выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

научно-исследовательский;

проектный;

экспертно-аналитический.

При разработке программы специалитета выбрана специализация программы специалитета: автоматизированное производство химических предприятий.

## IV. Структура и объем образовательной программы

Структура программы специалитета включает следующие блоки.

Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Блок 2 «Практика».

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Таблица 1 - Структура программы специалитета

| Структура программы специалитета | | Объем программы специалитета и ее блоков в з.е. |
|---|---|---|
| Блок 1 | Дисциплины (модули) | 288 |
| Блок 2 | Практика | 33 |
| Блок 3 | Государственная итоговая аттестация | 9 |
| Объем программы специалитета | | 330 |

Структура программы специалитета включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

В обязательную часть программы специалитета включены, в том числе:

- дисциплины (модули): философия, история (история России, всеобщая история), иностранный язык, безопасность жизнедеятельности;

- дисциплины (модули) по физической культуре и спорту, реализуемые в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Программа специалитета обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

- в объеме 2 з.е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»;

- в объеме 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы специалитета, в рамках элективных дисциплин (модулей).

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном Университетом. Для инвалидов и лиц с ОВЗ установлен особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики.

*Типы учебной практики:* ознакомительная практика; научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

*Типы производственной практики:* проектно-технологическая практика;

эксплуатационная практика;

научно-исследовательская работа.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Обучающимся обеспечена возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

Факультативные дисциплины (модули) не включены в объем программы специалитета.

К обязательной части программы специалитета относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, определяемых ФГОС ВО.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, а также профессиональных компетенций определенных Университетом, включены в обязательную часть программы специалитета и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части без учета объема государственной итоговой аттестации составляет более 65 процентов общего объема программы специалитета.

Университет предоставляет инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (по их заявлению) возможность обучения по программе специалитета, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

## V. Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные программой специалитета.

Таблица 2 - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Категория универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции | Индикаторы (показатели) достижения компетенций |
|---|---|---|
| Системное и критическое мышление | УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1. Знает методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации.<br>УК-1.2. Умеет выявлять проблемные ситуации; применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.<br>УК-1.3. Владеет практическими навыками методологии системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками |

| Категория универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции | Индикаторы (показатели) достижения компетенций |
|---|---|---|
| | | постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий. |
| Разработка и реализация проектов | УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.1. Знает этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами.<br>УК-2.2. Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы и основные направления работ; формулировать цель задачи, обосновывать актуальность и практическую значимость; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, вносить при необходимости изменения в план реализации проекта.<br>УК-2.3. Владеет навыками разработки и способами управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта. |
| Командная работа и лидерство | УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3.1. Знает принципы формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.<br>УК-3.2. Умеет планировать и корректировать работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов формулировать цель и задачи для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию и на ее основе организовать отбор членов команды для достижения поставленной цели;<br>УК-3.3. Владеет навыками анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом. |
| Коммуникация | УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.1. Знает правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия.<br>УК-4.2. Умеет выбирать стиль общения в зависимости от цели и условий взаимодействия; применять на практике деловую коммуникацию в устной и |

| Категория универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции | Индикаторы (показатели) достижения компетенций |
|---|---|---|
| | | письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; представлять свою точку зрения при деловом общении и публичных выступлениях.<br>К-4.3. Владеет навыками межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий. |
| Межкультурное взаимодействие | УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5.1. Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия.<br>УК-5.2. Умеет понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия; применять принципы недискриминационного, конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей для успешного выполнения профессиональных задач; выбирать способ поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации.<br>УК-5.3. Владеет навыками эффективного межкультурного взаимодействия, грамотно и доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; способами преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач; |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни | УК-6.1. Знает инструменты и способы самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.<br>УК-6.2. Умеет оценивать возможности и ограничения и проектировать процесс саморазвития выбирать наиболее эффективные пути и способы совершенствования собственной профессиональной деятельности на основе самооценки; решать задачи собственного личностного и профессионального развития, применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и |

| Категория универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции | Индикаторы (показатели) достижения компетенций |
|---|---|---|
| | | сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.<br>УК-6.3. Владеет технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик. |
| | УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК-7.1. Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.<br>УК-7.2. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства, методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.<br>УК-7.3. Владеет навыками планирования своего рабочего и свободного времени для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности;──методами физической подготовки для укрепления здоровья и 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 | УК-8.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; опасные и вредные факторы и принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации.<br>УК-8.2. Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; анализировать факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, |

| Категория универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции | Индикаторы (показатели) достижения компетенций |
|---|---|---|
| | | природных и социальных явлений); идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению.<br>УК-8.3. Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. |
| Инклюзивная компетентность | УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах | УК-9.1. Знает различные категории лиц с ограниченными возможностями здоровья и их психофизические особенности.<br>УК-9.2. Умеет осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностям здоровья с учетом этических норм.<br>УК-9.3 Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья. |
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность | УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | УК-10.1.Знает основные экономические понятия, базовые принципы функционирования экономики, основные принципы и методы экономического анализа, критерии обоснования экономических решений в различных областях жизнедеятельности.<br>УК-10.2. Умеет воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений в личной и профессиональной сферах; применять экономические знания при выполнении практических задач.<br>УК-10.3. Владеет методами и инструментами экономического анализа для обоснованного принятия решений и достижения поставленных целей; навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности. |
| Гражданская позиция | УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению | УК-11.1. Знает действующее антикоррупционное законодательство и практику его применения; сущность и квалификации коррупционного поведения и его пресечения.<br>УК-11.2. Умеет давать оценку коррупционному поведению; анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии |

| Категория универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции | Индикаторы (показатели) достижения компетенций |
|---|---|---|
| | | коррупционному поведению.<br>УК 11.3. Владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами. |

Таблица 3 - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-1. Способен использовать математические, естественнонаучные и инженерные знания для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-1.1 Знает основы дифференциального и интегрального исчисления, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики.<br>ОПК-1.2 Знает технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях, типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации.<br>ОПК-1.3 Знает теоретические основы общей и неорганической химии и понимать принципы строения вещества и протекания химических процессов;<br>ОПК-1.4 Знает основные понятия и соотношения термодинамики поверхностных явлений, основные свойства дисперсных систем.<br>ОПК-1.5 Умеет работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать численные методы для решения математических задач, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач.<br>ОПК-1.6 Умеет решать типовые задачи, связанные, связанные с основными разделами физики, использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности.<br>ОПК-1.7 Умеет выполнять основные химические операции, определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ.<br>ОПК-1.7 Умеет проводить расчеты с использованием основных соотношений термодинамики поверхностных явлений и расчеты основных характеристик дисперсных систем.<br>ОПК-1.8 Владеет основами фундаментальных математических теорий и навыками использования математического аппарата; методами статистической обработки информации. |
| ОПК-2. Способен использовать современное технологическое и аналитическое оборудование при проведении научного и технологического | ОПК-2.1 Знает основы теории переноса импульса, тепла и массы; принципы физического моделирования химико-технологических процессов; основные уравнения движения жидкостей; основы теории теплопередачи; основы теории массопередачи в системах со свободной и неподвижной границей раздела фаз; типовые процессы химической технологии, соответствующие аппараты и методы их расчета.<br>ОПК-2.2 Знает методы построения эмпирических (статистических) и физико-химических (теоретических) моделей химико- |

| | |
|---|---|
| эксперимента, проводить обработку и анализ полученных результатов; | технологических процессов.<br>ОПК-2.3 Знает методы оптимизации химико-технологических процессов с применением эмпирических и/или физико-химических моделей.<br>ОПК-2.4 Знает основные принципы организации химического производства, его иерархической структуры; общие закономерности химических процессов; основные химические производства.<br>ОПК-2.5 Знает основы теории процесса в химическом реакторе, методологию исследования взаимодействия процессов химических превращений и явлений переноса на всех масштабных уровнях, методику выбора реактора и расчета процесса в нем; основные реакционные процессы и реакторы химической и нефтехимической технологии.<br>ОПК-2.6 Умеет определять характер движения жидкостей и газов; основные характеристики процессов тепло- и массопередачи; рассчитывать параметры и выбирать аппаратуру для конкретного химико-технологического процесса.<br>ОПК-2.7 Умеет рассчитывать основные характеристики химического процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства.<br>ОПК-2.8 Умеет выбрать тип реактора и рассчитать технологические параметры для заданного процесса; определить параметры наилучшей организации процесса в химическом реакторе.<br>ОПК-2.9 Умеет определять основные статические и динамические характеристики объектов; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса.<br>ОПК-2.10 Умеет применять методы вычислительной математики и математической статистики для моделирования и оптимизации химико-технологических процессов.<br>ОПК-2.11 Владеет методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования.<br>ОПК-2.12 Владеет методами расчета и анализа процессов в химических реакторах, определения технологических показателей процесса; методами выбора химических реакторов.<br>ОПК-2.13 Владеет методами управления химико-технологическими системами и методами регулирования химико-технологических процессов. |
| ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-3.1 Знает основные принципы работы информационных технологий<br>ОПК-3.2 Знает современные методы использования информационных технологий применительно к профессиональной деятельности<br>ОПК-3.3 Умеет выбирать требуемые методы анализа с использованием современных информационных технологий<br>ОПК-3.4 Владеет практическими навыками применения современных информационных технологий для решения профессиональных задач в области разработки химико-технологических процессов. |
| ОПК-4. Способен организовывать самостоятельную и | ОПК-4.1 Знает основы российской правовой системы и российского законодательства, правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности.<br>ОПК-4.2 Знает основы трудового законодательства. |

| | |
|---|---|
| коллективную производственную и научно-исследовательскую деятельность, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок. | ОПК-4.3 Знает факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, глобальные проблемы экологии и принципы рационального природопользования, методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития.<br>ОПК-4.4 Умеет реализовывать права и свободы человека в различных сферах жизнедеятельности.<br>ОПК-4.5 Умеет осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий.<br>ОПК-4.6 Владеет методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду. |

Таблица 4 - Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Категория компетенций | Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|---|
| ***Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский*** | | |
| Научно-техническое обеспечение | ПК-1. Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования | ПК-1.1 Знает основы патентоведения, алгоритм поиска необходимой научно-технической информации.<br>ПК-1.2 Умеет практические навыки составления аналитических обзоров по патентному поиску.<br>ПК-1.3 Владеет современными методами поиска научно-технической информации. |
| Моделирование химико-технологических процессов | ПК-2. Математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и пакетов прикладных программ для научных исследований | ПК-2.1 Знает основы математического моделирования химико-технологических процессов.<br>ПК-2.2 Умеет пользоваться стандартными пакетами автоматизированного проектирования и пакетов прикладных программ для научных исследований.<br>ПК-2.3 Владеет практическими навыками разработки математических моделей химико-технологических процессов на базе стандартных пакетов прикладных программ автоматизированного проектирования |
| Проведение экспериментов | ПК-3 Проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ их результатов; подготовка данных для составления | ПК-3.1 Знает современные методы разработки программ проведения экспериментальных исследований.<br>ПК-3.2 Умеет проводить анализ результатов экспериментальных исследований и подготавливать данные для составления отчетов по выполненному заданию.<br>ПК-3.3 Владеет практическими навыками разработки и внедрения методик проведения экспериментальных исследований в условиях предприятий производств энергонасыщенных |

| | | |
|---|---|---|
| | обзоров, отчетов по выполненному заданию, научных публикаций и участие во внедрении результатов исследований и разработок. | материалов. |
| Патентоведение | ПК-4 Проведение мероприятий по защите объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия | ПК-4.1 Знает правовые основы защиты интеллектуальной собственности в российской Федерации.<br>ПК-4.2 Умеет подготавливать правовую документацию в области защиты интеллектуальной собственности.<br>ПК-4.3 Владеет практическими навыками составления правовой документации в области защиты интеллектуальной собственности. |
| ***проектный*** | | |
| Применение современных IT-технологий | ПК-5 Способность использовать технические средства автоматизации и механизации процессов производства энергонасыщенных материалов | ПК-5.1 Знает вопросы теории и практики в области проектирования химических предприятий, технологических процессов и оборудования, основные стандартные пакеты автоматизированного проектирования отдельных стадий и всего процесса в целом.<br>ПК-5.2 Умеет применять на практике методы разработки и расчета энерго- и ресурсосберегающих машин и аппаратов.<br>ПК-5.3 Владеет вопросами применения перспективных технологий защиты окружающей среды и методов проведения экологического прогнозирования, основными стандартными пакетами автоматизированного проектирования отдельных стадий и всего процесса в целом. |
| Конструирование и расчет оборудования | ПК-6 Владение современными методами расчета и конструирования оборудования и проектирования производств энергонасыщенных материалов и изделий | ПК-6.1 Знает современные методы конструирования оборудования и проектирования производств энергонасыщенных материалов и изделий.<br>ПК-6.2 Умеет применять на практике современные методы конструирования оборудования и проектирования производств энергонасыщенных материалов и изделий.<br>ПК-6.3 Владеет вопросами применения перспективных технологий и оборудования производства энергонасыщенных материалов и изделий. |
| Разработка технической документации | ПК-7 Участие в разработке проектной и рабочей технической | ПК-7.1 Знает методологию разработки технологических процессов переработки энергонасыщенных материалов.<br>ПК-7.2 Умеет использовать знания и |

| | | |
|---|---|---|
| | документации | принимать участие в проектировании и проведении технологических процессов переработки энергонасыщенных материалов<br>ПК-7.3 Владеет современными методами конструирования оборудования и проектирования производств переработки энергонасыщенных материалов |
| Менеджмент | ПК-8 Способность управлять автоматизированными технологическими процессами производства энергонасыщенных материалов и изделий | ПК-8.1 Знает технологию выполнения проектно-инженерных расчетов при проектировании производств энергонасыщенных материалов и изделий, основы автоматического контроля; математические основы теории управления и обработки технологических параметров.<br>ПК-8.2 Умеет разрабатывать мероприятия по обеспечению требуемого качества продукции, контролю над их выполнением, по предупреждению и устранению случаев нарушения технологического регламента, оценивать информационную производительность систем управления; работать с современными программными пакетами сбора, обработки, представления и хранения информации.<br>ПК-8.3 Владеет методами управления автоматизированными технологическими процессами производства энергонасыщенных материалов и изделий, специальной терминологией и нормативной базой в области проектирования систем автоматизации, основными навыками работы с проектной документацией систем автоматизации химико-технологических производств. |
| ***экспертно-аналитический*** | | |
| Применение нормативно правовых требований | ПК-9. Владение знаниями нормативно правовых актов Российской Федерации в области промышленной безопасности, применения средств измерений, оборудования, зданий и сооружений | ПК-9.1 Знает современную нормативно правовую базу Российской Федерации в области промышленной безопасности<br>ПК-9.2 Умеет на практике применять основные положения федеральных законов, технических регламентов, федеральных норм и правил в области промышленной безопасности<br>ПК-9.3 Владеет практическими навыками разработки и применения требований локальных документов в области промышленной безопасности в условиях предприятий |
| Использование инструментов и методов контроля | ПК-10. Использование методов | ПК-10.1 Знает современную нормативно правовую базу в области использования методов контроля при производстве энергонасыщенных материалов |

| | | |
|---|---|---|
| | технического диагностирования, неразрушающего и разрушающего контроля технических устройств, обследования зданий и сооружений | ПК-10.2 Умеет на практике использовать методы технического диагностирования, неразрушающего, разрушающего контроля, технических устройств, зданий и сооружения.<br>ПК-10.3 Владеет основами оценки результатов обследования технического состояния производственного оборудования, зданий и сооружений производства энергонасыщенных материалов. |
| Оценка состояния производства | ПК-11. Использование методов оценки и анализа риска аварии на опасных производственных объектах и связанной с ней угрозы | ПК-11.1 Знает современные методы оценки и анализа риска в условиях опасных производственных объектов.<br>ПК-11.2 Умеет на практике использовать методы оценки опасности технологических процессов производств энергонасыщенных материалов<br>ПК-11.3 Владеет практическими навыками разработки локальных документов оценки и анализа риска производства энергонасыщенных материалов и изделий. |

Профессиональные компетенции, установленные программой специалитета, сформированы на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которых востребованы выпускники.

Совокупность компетенций, установленных программой специалитета, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности и способность решать задачи профессиональной деятельности не менее чем одного типа.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой специалитета.

## VI. Условия реализации образовательной программы

Университет располагает на праве оперативного управления материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы специалитета по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) Университета, включающей несколько электронно-библиотечных систем (электронных библиотек), из любой точки, в которой имеется доступ к информационно- телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее. Условия для функционирования ЭИОС созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы специалитета с использованием электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, применяемых при обучении инвалидов и лиц с ОВЗ, ЭИОС Университета дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы специалитета;

- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

## VII. Материально-техническое обеспечение образовательной программы

Для реализации образовательной программы перечень материально-технического обеспечения включает в себя учебные аудитории для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой специалитета, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС Университета.

Университет для обеспечения контактной работы научно-педагогического работника с обучающимися обеспечивает проведение занятий с использованием следующих помещений:

- для лекционных занятий - аудитории, оснащенные современным оборудованием (проекторы, компьютеры и т.п.);

- для практических занятий – компьютерные классы, специально оснащенные аудитории;

- для лабораторных работ – оснащенные оборудованием и приборами, лабораторными установками;

- для самостоятельной учебной работы обучающихся - внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение в специально отведенных аудиториях и помещениях Университета.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Справка о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы высшего образования представлена в Приложении № 12.

В образовательном процессе используются печатные издания библиотечного фонда укомплектованного печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из

числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину, проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ (при наличии) обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Справка о библиотечном и информационном обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования представлена в Приложении № 15.

## VIII. Учебно-методическое обеспечение реализации образовательной программы

Учебный план определяет перечень и последовательность освоения дисциплин, практик, промежуточной и государственной итоговой аттестаций, их трудоемкость в зачетных единицах и академических часах, распределение контактной работы обучающихся с преподавателем (в том числе лекционные, практические, лабораторные виды занятий, консультации) и самостоятельной работы обучающихся.

Учебный план и календарный учебный график, определяющий сроки и периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул представлены в Приложении № 1.

Матрица соответствия компетенций дисциплинам учебного плана представлена в Приложении № 2.

Рабочие программы дисциплин представлены в Приложении № 3. Оценочные материалы представляются в виде «Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине» (Приложение № 4).

Методические указания по выполнению расчетно-графических, курсовых работ и курсовых проектов представлены в Приложении № 5.

Программы практик представлены в Приложении № 6.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации практик представлены в Приложении № 7.

Для проведения государственной итоговой аттестации разработаны:

- программа государственной итоговой аттестации: включая программу подготовки к сдаче и сдачу государственного экзамена (Приложение № 8); программу для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы (Приложение № 9);

- оценочные материалы для проведения государственной итоговой аттестации: включая оценочные материалы для подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена (Приложение № 10); оценочные материалы для проведения для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы (Приложение № 11).

Оценочные средства представляются в виде фонда оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся и для государственной итоговой аттестации. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике, входит в состав соответствующей рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики.

## IX. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

По данной образовательной программе возможна реализация организационной модели инклюзивного образования - обеспечения равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей.

Цель инклюзивного образования - обеспечение доступа к профессиональному образованию по данной образовательной программе инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, необходимого для их максимальной адаптации и полноценной интеграции в общество.

В Университете созданы специальные условия для получения высшего образования инвалидами и лицами с ОВЗ. Разработано и утверждено приказом ректора №843-ОД от 31.08.2017 «Положение об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет».

*Адаптированность учебно-методического обеспечения образовательной программы для инвалидов и лиц с ОВЗ*

Университет обеспечивает (при необходимости и наличии соответствующего заявления со стороны лица, признанного инвалидом или имеющего ОВЗ) разработку индивидуальных учебных планов и

индивидуальных графиков обучения инвалидов и лиц с ОВЗ (как с установленным сроком освоения ОП, так и с увеличением срока освоения образовательной программы.

Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для инвалидов и лиц с ОВЗ может быть при необходимости увеличен, но не более чем на один год. Решение о продлении срока обучения принимается на заседании ученого совета на основании личного заявления обучающегося.

При составлении индивидуального графика обучения могут быть предусмотрены различные варианты проведения занятий:

– в Университете (в академической группе и индивидуально);

– на дому с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее – ДОТ).

Выбор методов обучения при составлении индивидуального графика осуществляется исходя из их доступности для инвалидов и лиц с ОВЗ, в том числе и с элементами ДОТ, для предоставления обучающимся возможности освоения образовательной программы непосредственно по месту жительства или временного их пребывания. Выбор методов обучения в каждом отдельном случае соответствует уровню знаний, умений, навыков и профессиональной подготовки профессорско-преподавательского состава, методическому и материально-техническому обеспечению, особенностям восприятия информации обучающимися, наличию времени на подготовку и т.д. В образовательном процессе могут быть использованы социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

При проведении текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации деканат и заведующие кафедрами учитывают особенности нозологии инвалидов и лиц с ОВЗ (в том числе и проведение контрольных мероприятий при необходимости и наличии соответствующего заявления обучающегося в дистанционном формате).

Университет обеспечивает инвалидов и лиц с ОВЗ печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, при наличии обучающихся соответствующих нозологий и получении их заявлений о необходимости предоставления специализированных электронных образовательных ресурсов.

Используемые в университете ЭБС позволяют реализовать следующие возможности инклюзивного образования: ЭБС издательства «Лань» оборудована синтезатором речи для обеспечения возможности ее использования незрячими обучающимися.

Преподаватели, дисциплины которых требуют от обучающихся выполнения определенных специфических действий и представляющих собой проблему или действие, невыполнимое для обучающихся, испытывающих трудности с передвижением или речью, обязаны учитывать эти особенности и предлагать инвалидам и лицам с ОВЗ альтернативные методы закрепления изучаемого материала. Своевременное информирование преподавателей об инвалидах и лицах с ОВЗ в конкретной группе осуществляется ответственным лицом, установленным приказом ректора.

Заведующий кафедрой обеспечивает выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ОВЗ с учетом требований доступности для данных обучающихся. При определении мест прохождения учебной и производственной практики учитываются рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и обучающегося с ОВЗ в организацию для прохождения практики Университет согласовывает с организацией условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ в Университете устанавливается особый порядок освоения дисциплины «Физическая культура». В зависимости от рекомендации учреждения медико-социальной экспертизы, преподавателями дисциплины «Физическая культура» разрабатывается на основании соблюдения принципов здоровьесбережения и адаптивной физической культуры, комплекс специальных занятий, направленных на развитие, укрепление и поддержание здоровья.

В зависимости от нозологии обучающегося и степени ограниченности возможностей в соответствии с рекомендациями службы медико-социальной экспертизы или психолого-медико-педагогической комиссии, занятия для студентов с ОВЗ могут быть организованы в следующих видах:

– подвижные занятия адаптивной физической культурой в спортивных, тренажерных залах или на открытом воздухе;

– занятия по настольным, интеллектуальным видам спорта;

– лекционные занятия по тематике здоровьесбережения.

Университет обеспечивает соответствие всего спортивного оборудования требованиям доступности, надежности, прочности, удобства, а также соответствие помещений спортивного комплекса принципам создания безбарьерной среды.

Для выпускников из числа инвалидов и лиц с ОВЗ государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) проводится Университетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников.

Форма проведения промежуточной и государственной итоговой аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При обращении инвалидов и лиц с ОВЗ к председателю государственной экзаменационной комиссии им предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

При проведении ГИА председатель государственной экзаменационной комиссии обеспечивает соблюдение следующих общих требований:

– проведение ГИА для лиц с ОВЗ в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении ГИА;

– присутствие в аудитории ассистента (по заявлению выпускника), оказывающего необходимую техническую помощь выпускнику с учетом его индивидуальных особенностей (занять место в аудитории, прочитать доклад, передвигаться, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);

– пользование выпускниками необходимыми им техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;

– обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников-инвалидов и имеющих ОВЗ в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывание в указанных помещениях.

Выпускники-инвалиды или их законные представители не менее чем за один месяц до начала ГИА подают в деканат заявление о необходимости создания им специальных условий при проведении ГИА.

*Адаптированность материально-технического обеспечения образовательной программы для инвалидов и лиц с ОВЗ*

Университет обеспечивает инвалидов и лиц с ОВЗ специальными материально-техническими средствами обучения (включая специальное программное обеспечение) при наличии обучающихся соответствующих нозологий и получении их заявлений о необходимости предоставления специальных материально-технических средств обучения.

Обучающимся с ОВЗ, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечен беспрепятственный доступ в учебные помещения Университета, где осуществляются занятия для обучающихся с ОВЗ. Имеется в наличии пандус, поручни, специализированная мебель, расширенные дверные проемы, специально оборудованная туалетная комната. При необходимости предоставляются услуги ассистента, оказывающего обучающимся техническую помощь.

Для обучающихся с ОВЗ по слуху: размещены мониторы в холле и аудиториях с возможностью трансляции субтитров. Наличие индукционных петель со звукоусиливающей аппаратурой в аудитории.

При получении образования обучающимся с ОВЗ предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, в том числе в формате аудиофайлов.

Для обучающихся с ОВЗ по зрению разработана альтернативная версия сайта. При входе в Университет имеется вывеска, выполненная специализированным шрифтом Брайля на контрастном фоне, установлены кнопки вызова работников Университета.

## X. Кадровые условия реализации образовательной программы

Реализация программы специалитета обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы специалитета на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и профессиональных стандартах.

Более 60 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Более 5 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере более 3 лет).

Более 60 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют 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).

Сведения о кадровом обеспечении программы представлены в Приложении № 13.

## XI. Финансовые условия реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации программы специалитета осуществляется в объеме выше значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ специалитета и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации

Справка о финансовом обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования представлено в приложении № 14.

## XII. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

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

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе специалитета обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.