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

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

# ИНСТИТУТ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ КАФЕДРА КОНСТРУИРОВАНИЯ ПРИБОРОВ И УСТАНОВОК

ОДОБРЕНО УМС ИФТИС

Протокол № 1

от 28.08.2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ

Направление подготовки (специальность)

[1] 14.03.02 Ядерные физика и технологии

| Семестр | Трудоемкость,<br>кред. | Общий объем<br>курса, час. | Лекции, час. | Практич.<br>занятия, час. | Лаборат. работы,<br>час. | В форме<br>практической<br>подготовки/ В | СРС, час. | КСР, час. | Форма(ы)<br>контроля,<br>экз./зач./КР/КП |
|---------|------------------------|----------------------------|--------------|---------------------------|--------------------------|--|-----------|-----------|--|
| 8       | 2                      | 72                         | 24           | 24                        | 0                        |  | 24        | 0         | 3 КП                                     |
| Итого   | 2                      | 72                         | 24           | 24                        | 0                        | 0  | 24        | 0         |  |

#### **АННОТАЦИЯ**

Курс направлен на освоение студентами основных принципов, механизмов и процессов проектного управления в технической сфере.

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины является освоение понятий управления проектами, освоение основных принципов, механизмов и процессов проектного управления (процессы инициирования, планирования, исполнения, мониторинга и контроля, завершения проекта).

## 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина относится к циклу курсов организации и планирования производства на современных приборостроительных предприятиях, исследований и разработки различных устройств и инновационных проектов. Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате освоения ранее изученных дисциплин.

# 3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|--------------------------------|--|
|--------------------------------|--|

Профессиональные компетенции в соотвествии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

| Задача профессиональной деятельности (ЗПД) | офессиональной знания |                       | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции |
|--|-----------------------|-----------------------|---|
|  | производственно       | -технологический      |   |
| контроль соблюдения                        | киберфизические       | ПК-6 [1] - Способен к | 3-ПК-6[1] - знать   |
| технологической                            | приборы и системы в   | контролю соблюдения   | технические   |
| дисциплины и                               | атомной отрасли,      | технологической       | характеристики и  |
| обслуживания                               | ядерные реакторы,     | дисциплины и          | принципы  |
| оборудования                               | материалы ядерных     | обслуживания          | безопасного   |
|  | реакторов, ядерные    | оборудования          | обслуживания  |
|  | материалы и системы   |                       | технологического  |
|  | обеспечения их        | Основание:            | оборудования;   |
|  | безопасности,         | Профессиональный      | У-ПК-6[1] - уметь   |
|  | современная           | стандарт: 24.033,     | контролировать  |
|  | электронная           | 24.078, Анализ опыта: | соблюдение  |
|  | схемотехника,         | Контроль соблюдения   | технологической   |

|  | системы диагностики,<br>управления и контроля<br>ядерных и других<br>физических установок,<br>системы<br>автоматизированного<br>управления<br>установками,<br>разработка и<br>технологии<br>применения<br>киберфизических<br>систем для анализа  | технологической дисциплины и обслуживания оборудования.  | дисциплины и обслуживание оборудования; В-ПК-6[1] - владеть методами контроля, проверок и испытаний систем и навыками выявления неисправностей в работе оборудования   |
|--|--|--|--|
| монтаж, наладка, настройка, регулировке, испытание и сдача в эксплуатацию оборудования и программных средств | веществ киберфизические приборы и системы в атомной отрасли, ядерные реакторы, материалы ядерных реакторов, ядерные материалы и системы обеспечения их безопасности, современная электронная схемотехника, системы диагностики, управления и контроля ядерных и других физических установок, системы автоматизированного управления установками, разработка и технологии применения киберфизических систем для анализа веществ | ПК-7 [1] - Способен к монтажу, наладке, настройке, регулировке, испытанию и сдаче в эксплуатацию оборудования и программных средств  Основание: Профессиональный стандарт: 24.033, 24.078, Анализ опыта: Монтаж, наладка, настройка, регулировке, испытание и сдача в эксплуатацию оборудования и программных средств. | 3-ПК-7[1] - Знать требования стандартов при проведении монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытаний оборудования и программных средств.; У-ПК-7[1] - Уметь проводить монтаж, наладку, настройку, регулировку, испытание оборудования и программных средств; В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытания и ввода в эксплуатацию оборудования и программных средств. |
| оценка ядерной и радиационной безопасности и контроль за соблюдением   | киберфизические приборы и системы в атомной отрасли, ядерные реакторы, материалы ядерных   | ПК-8 [1] - Способен к оценке ядерной и радиационной безопасности и контролю за   | средств  3-ПК-8[1] - Знать методы оценки ядерной и радиационной безопасности,  |
| экологической<br>безопасности  | реакторов, ядерные материалы и системы обеспечения их безопасности, современная электронная  | соблюдением экологической безопасности Основание:  | контроля за соблюдением экологической безопасности; У-ПК-8[1] - Уметь оценивать ядерную и  |

схемотехника, системы диагностики, управления и контроля ядерных и других физических установок, системы автоматизированного управления установками, разработка и технологии применения киберфизических систем для анализа веществ стандарт: 24.030, 24.033, 24.078, Анализ опыта: Оценка ядерной и радиационной безопасности и контроль за соблюдением экологической безопасности. радиационную безопасность, проводить контроль за соблюдением экологической безопасности; В-ПК-8[1] - Владеть навыками оценки ядерной, радиационной и экологической безопасности

организационно-управленческий

организация работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала, составление инструкций, подготовка заявок на материалы и оборудование

киберфизические приборы и системы в атомной отрасли, ядерные реакторы, материалы ядерных реакторов, ядерные материалы и системы обеспечения их безопасности, современная электронная схемотехника, системы диагностики, управления и контроля ядерных и других физических установок, системы автоматизированного управления установками, разработка и технологии применения киберфизических систем для анализа вешеств

ПК-10 [1] - Способен организовывать работы малых коллективов исполнителей, планировать работы персонала, составлять инструкции, заявки на материалы и оборудование

Основание:
Профессиональный стандарт: 24.033, 24.078, Анализ опыта: Организация работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала, составление инструкций, подготовка заявок на материалы и оборудование.

3-ПК-10[1] - Знать основные принципы и законодательные акты, регулирующие организацию работы малых коллективов исполнителей. планирование работы персонала, нормативы по составлению технической документации; У-ПК-10[1] - Уметь проводить организацию работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала, составлять техническую документацию по утвержденным формам; В-ПК-10[1] - Владеть навыками организации работы малых коллективов исполнителей, планирования работы персонала, навыками подготовки и оформления технической документации по

|  | утвержденным |
|--|--------------|
|  | формам       |

# 4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

| Направления/цели | Задачи воспитания (код)            | Воспитательный потенциал       |
|------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| воспитания       |                                    | дисциплин                      |
| Профессиональное | Создание условий,                  | 1.Использование                |
| воспитание       | обеспечивающих, формирование       | воспитательного потенциала     |
|                  | чувства личной ответственности за  | дисциплин профессионального    |
|                  | научно-технологическое развитие    | модуля для формирования        |
|                  | России, за результаты исследований | чувства личной                 |
|                  | и их последствия (В17)             | ответственности за достижение  |
|                  |                                    | лидерства России в ведущих     |
|                  |                                    | научно-технических секторах и  |
|                  |                                    | фундаментальных                |
|                  |                                    | исследованиях,                 |
|                  |                                    | обеспечивающих ее              |
|                  |                                    | экономическое развитие и       |
|                  |                                    | внешнюю безопасность,          |
|                  |                                    | посредством контекстного       |
|                  |                                    | обучения, обсуждения           |
|                  |                                    | социальной и практической      |
|                  |                                    | значимости результатов         |
|                  |                                    | научных исследований и         |
|                  |                                    | технологических разработок.    |
|                  |                                    | 2.Использование                |
|                  |                                    |                                |
|                  |                                    | воспитательного потенциала     |
|                  |                                    | дисциплин профессионального    |
|                  |                                    | модуля для формирования        |
|                  |                                    | социальной ответственности     |
|                  |                                    | ученого за результаты          |
|                  |                                    | исследований и их последствия, |
|                  |                                    | развития исследовательских     |
|                  |                                    | качеств посредством            |
|                  |                                    | выполнения учебно-             |
|                  |                                    | исследовательских заданий,     |
|                  |                                    | ориентированных на изучение и  |
|                  |                                    | проверку научных фактов,       |
|                  |                                    | критический анализ             |
|                  |                                    | публикаций в                   |
|                  |                                    | профессиональной области,      |
|                  |                                    | вовлечения в реальные          |
|                  |                                    | междисциплинарные научно-      |
|                  |                                    | исследовательские проекты.     |
| Профессиональное | Создание условий,                  | Использование                  |
| воспитание       | обеспечивающих, формирование       | воспитательного потенциала     |
|                  | ответственности за                 | дисциплин профессионального    |
|                  | профессиональный выбор,            | модуля для формирования у      |
|                  | профессиональное развитие и        | студентов ответственности за   |
|                  | профессиональные решения (В18)     | свое профессиональное          |
|                  | 1 = (= -0)                         | развитие посредством выбора    |

| студентами индивидуальн<br>образовательных траектор<br>организации системы обш  | рий, цения и са, в нем сала чно-а», ия ния по ование кала ки и ое ной ие в гибине ных со ского |
|---|--|
| Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научнотехническито отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  В развития нестандартных научного толка (В19)  В развития неследованиям лженаучного толка (В19)  В развития неследовательская работа испособов паучного познам мира, развития неследовательских качест студентов посредством их вовлечения и неследовательских качест студентов посредством их неследовательских качест студентам научных неследовательских работа научных неследовательских пределия студентами завитий и регулярных бесед; формирования способно отделять настоящие пауч исследоватия ученаму посредством проведения студентами завитий и регулярных бесед; формирования критических мышления, умения рассматривать различные исследования о экспертно позиции посредством обсуждения со студентами современных исследовани исторических предпосыть позиции посредством обсуждения со студентами современных исследовани исторических предпосыть позиции посредством обсуждения со студентами современных исследования исторических предпосыть позиции посредством обсуждения со студентами современных исследования исторических предпосыть позиции посредством обсуждения со с студентами современных исследования исторических предпосыть позиции посредством обсуждения со с студентами современных исследования исторических предпосыть позиции посредством обсуждения со с студентами современных исследования исторических предпосыть по позиции посредством обсуждения со с студентами обсуждения с | ий,  |
| Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировозэрения, культуры поиска нестападятных научното толка (В19)  Киследованиям лженаучного толка (В19)  Ворожения в исследованиям лженаучного толка (В19)  Киследованиям лженаучного толка (В19)  Киследованиям лженаучного толка (В19)  Киследованиям лженаучного толка (В19)  Киследованиям лженаучного толка (Проектизя практика», «Научный семинар» дия:  «Коммуникации", "Въсдени сисиальность", "Научно-  исследования семинар" для:  «формирования способно отделять настоящие пауч исследования от лженаучн посредством проведения сетудентами занятий и регулярных бесед;  «формирования способно отделять настоящие пауч исследования сетудентами занятий и регулярных бесед;  «формирования способно отделять настоящие пауч исследования сетудентами рассматривать различные исследования сетудентами обсуждения се отудентами сотраческих предпосыве появления тех или иных открытий и теорий.  Профессиональное  Создание условий,  Профессиональное  Создание условий,  1. Использование  | ий,<br>ок  |
| Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировозэрения, культуры поиска нестападятных научното толка (В19)  Киследованиям лженаучного толка (В19)  Ворожения в исследованиям лженаучного толка (В19)  Киследованиям лженаучного толка (В19)  Киследованиям лженаучного толка (В19)  Киследованиям лженаучного толка (В19)  Киследованиям лженаучного толка (Проектизя практика», «Научный семинар» дия:  «Коммуникации", "Въсдени сисиальность", "Научно-  исследования семинар" для:  «формирования способно отделять настоящие пауч исследования от лженаучн посредством проведения сетудентами занятий и регулярных бесед;  «формирования способно отделять настоящие пауч исследования сетудентами занятий и регулярных бесед;  «формирования способно отделять настоящие пауч исследования сетудентами рассматривать различные исследования сетудентами обсуждения се отудентами сотраческих предпосыве появления тех или иных открытий и теорий.  Профессиональное  Создание условий,  Профессиональное  Создание условий,  1. Использование  | ий,<br>ок  |
| Профессиопальное воспитание  Создапие условий, обеспечивающих, формирование научного мировозэрения, культуры посиска неставлартных научнот стхнических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  (В19)  В развития не пособов научного полка (В19)  В развития не пособов научного потенцианий не пособов научного познаний не пособов научного потенцианий не пособов потелять пастоящие паучноследования от леженаучного потелять пастоящие паучноста пособов отделять пастоящие паучноста пособов пособов отделять пастоящие паучноста пособов отделять пастоящие паучноста пособов отделять пастоящие паучноста пособов отделять пастоящие пособов отделять пастоящие паучноста пособов отделять пастоящие пособов отделять пастоящие пособов отделять пастоящие пособов отделять пастоящие паучноста пособов отделять пастоящие пособов отделять пастоящие пособов отделять пастоящие пособов отделять и пособов пособов появления с испецования с экспертно появленных исследования с отделять пособов отделять пособов отделять пастоящие пособов отделять пастоящие пособов отделять пособов отделять пастоящие пособ | ий,<br>ок  |
| Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научнот технических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  (В19)  Профессиональное воспитательного потенци критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  поиска нестандартных научносто толка (В19)  поиска практика», сидования понимани основных принципов и способов научного познан мира, развития исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательских качест студентов посредством их вовлечения и исследований. 2.Использо воспитательного потенци дисциплин "История наук инженерии", "Критическо мышлепие и основы пауч коммуникации", "Введени специальность", "Научно- исследования столение науч исследования столение отделять настоящие науч исследования столение науч исследования с тудентами занятий и регулярных бесед; - формирования критичес мыпления, умения рассматривать различные исследования с экспертно обсуждения со студентами современных исследовании сторических предпосывления тех или иных открытий и теорий. 1.Использование  | ий,<br>ок  |
| Между всеми участниками образовательного процесс том числе с использовани новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировозрения, культуры поиска нестандартных научнотехнических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  Критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  Критического отношения к исследовательская работа испособов научного познан мира, развития исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательских качест студентам паучных исследовательских качест студентам паучных исследовательских качест студентам паучных исследовательских качест студентам паучных исследовательского областям паучных исследовательского потенщих исследовательского потенщих исследовательского областям паучных исследовательского потентам исследовательского потентам исследовательского потентам исследовательского потентам исследовательского обрасть на принципов и способно отделять настоящие научного потентам исследовательского потентам исследовательского потентам исследовательского потентам исследовательского образоватия устания подередения с студентами заихтий и регулярных бесед; формирования с отделять настоящим посредством обеуждения со студентам современных исследоватии исторических предпосыть позиции посредством обеуждения со студентам современных исследоватии исторических предпосыть позиции посредством обеуждения со студентам современных исследоватии исторических предпосыть позиции исторических предпосыть позиции посредством обеуждения со студентам современных исследоватии исторических предпосыть позиции посредством обеуждения со студентам современных исследоватии исторических предпосыть позиции и посредством обеуждения со студентам современных исследоватии и технология и посредством предпосыть по позици посредством обеуждения со студентам обержд | ий,  |
| Между всеми участниками образовательного процесс отом числе с использовании повых информационных технологий.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировозэрения, культуры поиска нестандартных научнот схинческих/практических решений, критического отношения к исследованых мя исследованиям лженаучного толка (Нроектная практика», «Научный семинар» для: - формирования понимань основных пришципов и способов научного познав мира, развития исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательских качест студентов посредством их местедований. 2.Использо воспитательного потенция дисциплин "История науж инженерин", "Критическо мышление и основы науч коммуникации", "Высдита специальность", "Научно-исследования с посредством проведения с студентами занятий и регулярных бесед; - формирования критичес мышления, умения ресулярных бесед; - формирования критичес мышления, умения рассматривать различные исследования с экспертно позиции посредством обсуждения с остудентами современных исследования сторических предпосытьс появления тех или иных потрических предпосыться появления тех или иных  | ий,  |
| Между всеми участниками образовательного процесс отом числе с использовании повых информационных технологий.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировозэрения, культуры поиска нестандартных научнот схлических/практических решений, критического отношения к исследованыская работа «Проектная практика», «Научный семинар» для: - формирования понимань основных пришципов и способов научного познав мира, развития иследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательского потенция дисциплии "История науж инженерии", "Критическом мышление и основы научн коммуникации", "Въсдена специальность", "Научно-исследоватия с студентами занятий и регулярных бесед; - формирования способно отделять настоящие научност студентами занятий и регулярных бесед; - формирования критичес мышления, умения дассматривать различные исследования с экспертно обсуждения с остудентами современных исследования с остудентами современных исследования исторических предпосыждения тех или иных   | ий,  |
| Между всеми участниками образовательного процесс отом числе с использовании повых информационных технологий.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научнот ехипических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (Проектная практика», «Научный семинар» для: формирования понимань основных принципов и способов научного познан мира, развития исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в неследовательских качест студентов посредством их вовлечения в неследовательские проект областям научных исследовательские проект областям научных исследовательские проект областям научных исследовательские проект областям научных исследовательская работа "Научный семинар" для: формирования способлю отделять настоящие паучные специальность", "Научно исследоватия способлю отделять настоящие пауч исследования от лженаучн посредством проведения с студентами заизтий и регулярных бесед; формирования критичеся мышления, умения посредством обсуждения со студентами современных исследования сторических предпосыла появления тех или иных  | ий,  |
| между всеми участниками образовательного процесс том чиссе с использовани повых информационных технологий.  1. Использование воспитание научного мировозрения, культуры поиска нестандартных научнотехнических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  В между всеми участниками образовательская работа ипроектная практика», «Научный семинар» для: формирования поинмам основных припципов и способов научного познам мира, развития исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследований. 2.Использо воспитательного потенция дисциплин "История наук инженерии", "Критическомышление и основы научно посредством пуделять настоящие научносредством проведения студентами занятий и регулярных бесед; формирования критичеси мышления, умения рассматривать различные исследования с котертно позиции посредством обсуждения с остудентами занятий и регулярных бесед; формирования критичеси мышления, умения рассматривать различные исследования с остедования с остедовани | ий,  |
| Между всеми участниками образовательного процесстом числе с использоваем новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание  Обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научното технических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  Обеспечивающих, формирование воспитательного потенция дисциплин/практик «Науч неследовательская работа «Проектная практика», «Научный семинар» для:  формирования понимы и способов научного познан мира, развития исследовательских качест студентов поередством их вовлечения в исследовательские проект областям паучных исследовательские проект областям паучных исследовательском бышление и основы науч коммуникации", "Введение специальность", "Научно- исследовательская работа "Научный семинар" для:  формирования способно отделять пастоящие специальность", "Научно- исследовательская работа "Научный семинар" для:  формирования от лженауч исследования от отженауч исследования от отженаум и отжена | ий,  |
| Между всеми участниками образовательного процест том числе с использоваем новых информационных технологий.  Профессиопальное воспитание  Создание уеловий, обеспечивающих, формирование научного мировозурения, культуры поиска нестандартных научно-технических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  (В19)  В регульный семинару дия:  формирования практика», «Научный семинару дия:  формирования понимы и исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательского потенция дисциплин "История наук инженерии", "Критическом мышление и основны научный семинару" дия:  формирования способно отделять пастоящие дисциплин "История наук инженерии", "Критическом мышление и основны научный семинару" дия:  формирования от лженаучносо отделять пастоящие от дестать настоящие обесед;  формирования критическ мышления, умения рассматривать различные исследования с экспертно позиции посредством обсуждения с студентами современных исследования с студентами с студентами с студентами с с студентами с с тудентами с с тудентами с с тудентами с с тудентами с | ий,  |
| Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска пестапдартных паучного толка (В19)  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска пестапдартных паучного технических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  Кратического отношения к исследовательская работа исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательские проект областям научных исследований. 2.Использо воспитательного потенци дисциплин "История наук инженерии", "Критическо мышление и основы науч коммуникации", "Введения дисциплин "История наук инженерии", "Критическо мышление и основы науч коммуникации", "Введения дисциплин "История наук инженерии", "Критическо отделять настоящие науч исследования от лженауч посредством проведения с студентами занятий и регулярных бесед; - формирования критичест мышления рассматривать различные исследования с экспертно позиции посредством обсуждения с остудентами занятий и регулярных оссед; - формирования критичест мышления; умения рассматривать различные исследования с экспертно позиции посредством обсуждения с остудентами занятий и регулярных оссед; - формирования критичест мышления; умения рассматривать различные исследования с экспертно позиции посредством обсуждения с остудентами занятий и регулярных оссед; - формирования критичест мышления; умения рассматривать различные исследования с экспертно позиции посредством обсуждения с остудентами.   |  |
| Профессиональное воепитапие  Создание условий, обеспечивающих, формировапие научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научно-технических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  Кратического отношения к исследовательская работа (В19)  Кратического отношения к исследовательский рактикаю, «Научный семинар» для: - формирования пониман исповных прищипов и способов паучного позапамира, развития исследовательские проект областям паучных исследовательского потещии дисциплин "История наук инженерии", "Критическо мышление и основы науч коммуникации", "Введения специальность", "Научный семинар" для: - формирования способно отделять настоящие науч исследования от лженауч посредством проведения и регулярных бесед; - формирования критичест мышления рассматривать различные исследования с экспертно позиции посредством обсуждения с остудентами занятий и регулярных бесед; - формирования критичест мышления; умения рассматривать различные исследования с экспертно позиции посредством обсуждения со студентами занятий и регулярных бесед; - формирования критичест мышления; умения рассматривать различные исследования с экспертно позиции посредством обсуждения со студентами занятий и регулярных бесед; - формирования критичест мышления; умения рассматривать различные исследования с экспертно позиции посредством обсуждения со студентами занятий и регулярных бесед; - формирования критичест мышления; умения рассматривать различные исследования с экспертно позиции посредством обсуждения со студентами занятий и селедовательская работа на правежения в переменний дисциплиний и спосовования с постранения на правежения в регисторием на правежения в регисторием на правежения на правежени |  |
| Между всеми участниками образовательного процесстом числе с использовани новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание  Обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научнотехнических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  Каратива (В19)  В развития на соследовательская работа способов паучного познани мира, развития исследовательских прищипов и вовлечения в настандартных научных исследовательских прищипов и вовлечения в настандартных исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в настандартных исследовательских мачент студентов посредством их исследовательских мачет студентов посредством их исследовательских работа в исследовательских работа в исследовательском мышление и основы научноминиследоватия с посродством проведения с студентами занятий и регулярных бесед; - формирования критичесмышления, умения рассматривать различные исследования с экспертно позиции посредством позиции посредством проведения с астодования с экспертно позиции посредством   |  |
| Между всеми участниками образовательного процесс том числе с использование воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научнотехническигу прещений, критического отношения к исследоватиям лженаучного толка (В19)  Профессиональное воспитательного потенциа дисциплин/практик «Научный семинар» для: формирования понимани основных принципов и способов научного познамира, развития исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательских репений, "Критическом мышление и основы научн коммуникации", "Введения специальность", "Научный семинар» для: формирования гот лженаучн посредством проведения с студентами занятий и регулярных бесед; формирования критическим мышления; умения рассматривать различные исследования с экспертно   |  |
| Между всеми участниками образовательного процесс том числе с использовани новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научнотехнических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  Профессиональное воспитательного потещия дисциплин/практик «Научник семнар» для:  - формирования понимани основных принципов и способов научного познан мира, развития исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательские проект областям научных исследований. 2. Использов воспитательного потенции дисциплин "История наук инженерии", "Критическо мышление и основы научноследовательская работа "Научный семинар" для:  - формирования способой "Научный семинар" для:  - формирования от лженаучн посредством проведения с студентами занятий и регулярных бесед;  - формирования критичеси мышления, умения рассматривать различные  |  |
| Между всеми участниками образовательного процесс том числе с использовани новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научнотехнических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  Профессиональное обеспечивающих, формирование научного студентов потенциа дисциплин/практик «Научной семнар» для:  - формирования понимани основных принципов и способов научного познан мира, развития исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательские проект областям научных исследований. 2 Использов воспитательного потенциа дисциплин "История наук инженерии", "Критическо мышление и основы научн коммуникации", "Введение специальность", "Научно-исследовательская работа "Научный семинар" для:  - формирования способно отделять настоящие науч исследования от лженаучн посредством проведения с студентами занятий и регулярных бесед;  - формирования критичеси мышления, умения рассматривать различные   | РŪ   |
| между всеми участниками образовательного процесс том числе с использовани новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научнотехнических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  (В19)  Профессиональное воспитательного потенциа дисциплин/практик «Научный семинар» для:  - формирования понимани основных принципов и способов научного познан мира, развития исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательские проект областям научных исследовательская работа "Научный семинар" для:  - формирования способно отделять настоящие научниследовательская работа "Научный семинар" для:  - формирования способно отделять настоящие научниследовательская работа "Научный семинар" для:  - формирования способно отделять настоящие научниследовательская работа "Научный семинар" для:  - формирования способно отделять настоящие научниследовательская работа "Научный семинар" для:  - формирования способно отделять настоящие научниследовательская работа "Научный семинар" для:  - формирования способно отделять настоящие научного отделять на техновного на технового на технового на технов на технов на технов |  |
| Между всеми участниками образовательного процессе том числе с использовании новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научнотехнических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  (В10)  (В19)  (В10)  (В10) | •  |
| Между всеми участниками образовательного процессе том числе с использовании новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научнотехнических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  (В10)  (В19)  (В10)  (В10) |  |
| Между всеми участниками образовательного процессе том числе с использовани новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание  Обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научнотехнических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  Обеспечивающих, формирование воспитательного потенция дисциплин/практик «Научиследовательская работа «Проектная практика», «Научный семинар» для:  - формирования понимани основных принципов и способов научного познан мира, развития исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательские проект областям научных исследований. 2. Использо воспитательного потенция дисциплин "История наук инженерии", "Критическо мышление и основы научн коммуникации", "Введени специальность", "Научно-исследовательская работа "Научный семинар" для:  - формирования способно отделять настоящие научноследования от лженаучн посредством проведения студентами занятий и регулярных бесед;   | MOI U  |
| Между всеми участниками образовательного процессе том числе с использовани новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научнотехнических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  В развития исследовательская работа испособов научного познан мира, развития исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательских качест студентов посредством их вовлечения и исследовательском качест студентов посредством их вовститательного потенция дисциплии "История наук инженерии", "Критическо мышление и основы науч коммуникации", "Введени специальность", "Научно- исследовательская работа "Научный семинар" для: - формирования способно отделять настоящие науч исследования от лженауч и от летов от летов от летов от летов от летов  | KOLO   |
| Между всеми участниками образовательного процессе том числе с использовани новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научнотехнических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  В развития исследовательская работа способов научного познан мира, развития исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательских качест студентов посредством их вовлечения и исследовательских качест студентым и исследоватий. 2.Использо воспитательного потенциа дисциплин "История наук инженерии", "Критическо мышление и основы научного познан учений и исследоватия семинар" для: - формирования способно отделять настоящие научного познан и исследоватия от дженаучного познан и исследоватия от дженаучного познан и исследоватия и исследоватия от дженаучного познан и исследоватия и исследоватия от дженаучного познан и исследоватия и исследоватия и исследоватия и исследоватия и потредством проведения и исследоватия и исс |  |
| Между всеми участниками образовательного процесс том числе с использовани новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировозэрения, культуры поиска нестандартных научнотехнических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  В развития неследовательская работа испособов научного познан мира, развития исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательские проект областям научных исследовательские проект областям научных исследовательские проект областям научных исследовательском бышление и основы научн коммуникации", "Введени специальность", "Научно исследовательская работа "Научный семинар" для: - формирования способно отделять настоящие науч исследования от лженаучн посредством проведения с   |  |
| Между всеми участниками образовательного процесс том числе с использовани новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировозэрения, культуры поиска нестандартных научнотехнических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  В развития неследовательская работа испособов научного познан мира, развития исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательские проект областям научных исследовательские проект областям научных исследовательские проект областям научных исследовательском бышление и основы научн коммуникации", "Введени специальность", "Научно исследовательская работа "Научный семинар" для: - формирования способно отделять настоящие науч исследования от лженаучн посредством проведения с   |  |
| Между всеми участниками образовательного процесс том числе с использование научного мировозэрения, культуры поиска нестандартных научнотехнических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  В 1. Использование воспитательного потенции к исследованиям лженаучного толка (Проектная практика»), «Научный семинар» для: - формирования понимани основных принципов и способов научного познан мира, развития исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательские проект областям научных исследовательские проект областям научных исследований. 2. Использо воспитательного потенция дисциплин "История наук инжеперии", "Критическом мышление и основы науч коммуникации", "Введени специальность", "Научноисследовательская работа "Научный семинар" для: - формирования способно отделять настоящие науч исследования от лженаучи исследования от лженаучи  | CO   |
| Между всеми участниками образовательного процесс том числе с использовани новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научнотехнических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  В развития исследовательская работа испособов научного познан мира, развития исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательские проект областям научных исследовательские проект областям научных исследований. 2.Использо воспитательного потенции дисциплин "История наук инженерии", "Критическо мышление и основы научн коммуникации", "Введени специальность", "Научно- исследовательская работа "Научный семинар" для: -формирования способно отделять настоящие научн  |  |
| Между всеми участниками образовательного процесс том числе с использовани новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научнотехнических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  В развития исследовательская работа испособов научного познан мира, развития исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательские проект областям научных исследовательские проект областям научных исследований. 2.Использо воспитательного потенции дисциплин "История наук инженерии", "Критическо мышление и основы научн коммуникации", "Введени специальность", "Научно- исследовательская работа "Научный семинар" для: -формирования способно отделять настоящие научн  | ных  |
| Между всеми участниками образовательного процесс том числе с использовани новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научнотехнических/практического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  (В19)  Критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  Кратического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  Кратического отношения к исследованиям практикам, «Научный семинар» для: - формирования понимани основных принципов и способов научного познан мира, развития исследовательские проект областям научных исследовательские проект областям научных исследовательские проект областям научных исследований. 2.Использо воспитательного потенциа дисциплин "История наук исследовательские проект областям научных исследований. 2.Использо воспитательного потенциа дисциплин "История наук исследовательские проект областям научных исследовательские проект областям научных исследовательские, "Критическо мышление и основы научн коммуникации", "Введени специальность", "Научноисследовательская работа" "Научный семинар" для: - формирования способно  |  |
| Между всеми участниками образовательного процесс том числе с использовани новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научнотехнических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  (В19)  Картического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  Картического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  Картического отношения к исследовательская работа «Научный семинар» для: оформирования понимани основных принципов и способов научного познан мира, развития исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательские проект областям научных исследований. 2.Использо воспитательного потенции дисциплин "История наук инженерии", "Критическо мышление и основы научноисследовательская работа "Научный семинар" для: "Научный семинар" для:   |  |
| Между всеми участниками образовательного процесс том числе с использовани новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научнотехнических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  (В19)  Картического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  Картического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  Картического отношения к исследовательская работа «Научный семинар» для: оформирования понимани основных принципов и способов научного познан мира, развития исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательские проект областям научных исследований. 2.Использо воспитательного потенции дисциплин "История наук инженерии", "Критическо мышление и основы научноисследовательская работа "Научный семинар" для: "Научный семинар" для:   | ости   |
| Между всеми участниками образовательного процесс том числе с использовани новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научнотехнических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  (В19)  Между всеми участниками образовательного процесс том числе с использовании воспитательного потенция дисциплин/практик «Научый семинар» для:  - формирования принципов и способов научного познан мира, развития исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательские проект областям научных исследований. 2.Использо воспитательного потенция дисциплин "История наук инжеперии", "Критическо мышление и основы научн коммуникации", "Введени специальность", "Научноиследовательская работа"   |  |
| Между всеми участниками образовательного процесс том числе с использования новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научнотехнических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  (В19)  Керпитатия и практика исследовательская работа испособов научный семинар» для: - формирования понимани основных принципов и способов научного познан мира, развития исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательские проект областям научных исследовательного потенциа дисциплин "История наук инженерии", "Критическо мышление и основы научн коммуникации", "Введени специальность", "Научностециальность", "Научно-   |  |
| Между всеми участниками образовательного процесс том числе с использования новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научнотехнических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  (В19)  Керпитатия и практика исследовательская работа испособов научный семинар» для: - формирования понимани основных принципов и способов научного познан мира, развития исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательские проект областям научных исследовательного потенциа дисциплин "История наук инженерии", "Критическо мышление и основы научн коммуникации", "Введени специальность", "Научностециальность", "Научно-   | ı'',   |
| Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научнотехнических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  (В19)  Профессиональное обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научнотехнических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  (В19)  Профессиональное обеспечивающих, формирование воспитательного потенциа дисциплин/практик «Научногеледовательская работа «Проектная практика», «Научный семинар» для: - формирования понимани основных принципов и способов научного познан мира, развития исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательские проект областям научных исследований. 2.Использо воспитательного потенциа дисциплин "История наук инженерии", "Критическо мышление и основы научного потенциа дисциплин и основы научного потенциа дисциплин у "Критическо мышление и основы научного потенциа дисциплин и основы научного потенциа дисциплин у "Критическо мышление и основы научного потенциа дисциплин у "Критическо мышление" ( потекторы поте |  |
| Между всеми участниками образовательного процесс том числе с использовании новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научнотехнических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  (В19)  Критического отношения к исследовательская работательская практика», «Научный семинар» для: формирования понимани основных принципов и способов научного познанмира, развития исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательские проект областям научных исследований. 2.Использо воспитательного потенция дисциплин "История наук инженерии", "Критическом мышление и основы научн   |  |
| Между всеми участниками образовательного процесс том числе с использовании новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научнотехнических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  (В19)  Критического отношения к исследовательская работательская практика», «Научный семинар» для: формирования понимани основных принципов и способов научного познанмира, развития исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательские проект областям научных исследований. 2.Использо воспитательного потенция дисциплин "История наук инженерии", "Критическом мышление и основы научн   | ие в   |
| между всеми участниками образовательного процесс том числе с использований новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научнотехнических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  (В19)  «Научный семинар» для: формирования понимани основных принципов и способов научного познанмира, развития исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательские проект областям научных исследований. 2.Использо воспитательного потенция дисциплин "История наук инженерии", "Критическо   |  |
| Между всеми участниками образовательного процесс том числе с использовании новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научнотехнических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  В развития исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательские проект областям научных исследований. 2.Использо воспитательного потенция дисциплин "История наук  |  |
| Между всеми участниками образовательного процесс том числе с использовании новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научнотехнических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  В развития исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательские проект областям научных исследований. 2.Использо воспитательного потенция дисциплин "История наук  |  |
| Между всеми участниками образовательного процесс том числе с использование новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научнотехнических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  (В19)  между всеми участниками образовательного процесстом числе с использование воспитательного потенция дисциплин/практик «Научы исследовательская работа: «Проектная практика», «Научный семинар» для: - формирования понимани основных принципов и способов научного познавмира, развития исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательские проект областям научных исследований. 2.Использовоспитательного потенция  |  |
| Между всеми участниками образовательного процесс том числе с использование новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научнотехнических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  (В19)  между всеми участниками образовательного процесстом числе с использование воспитательного потенция дисциплин/практик «Научисследовательская работа: «Проектная практика», «Научный семинар» для: - формирования понимани основных принципов и способов научного познан мира, развития исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательские проект областям научных исследований. 2.Использований. 2.Использование воспитательного потенция дисциплин/практик «Научисследовательския работа: «Проектная практика», «Научный семинар» для: - формирования понимани основных принципов и способов научного познан мира, развития исследовательские проект областям научных исследований. 2.Использований. 2.Использований. 2.Использование воспитательного потенция дисциплин/практик «Научных исследовательския работа: «Проектная практика», «Научный семинар» для: - формирования понимани основных принципов и способов научного познан мира, развития исследовательские проект областям научных исследований. 2.Использование   |  |
| Между всеми участниками образовательного процесс том числе с использование новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научнотехнических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  (В19)  между всеми участниками образовательного процесстом числе с использование воспитательного потенция дисциплин/практик «Научисследовательская работа: «Проектная практика», «Научный семинар» для: - формирования понимани основных принципов и способов научного познан мира, развития исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательские проект областям научных исследований. 2.Использований. 2.Использование воспитательного потенция дисциплин/практик «Научисследовательския работа: «Проектная практика», «Научный семинар» для: - формирования понимани основных принципов и способов научного познан мира, развития исследовательские проект областям научных исследований. 2.Использований. 2.Использований. 2.Использование воспитательного потенция дисциплин/практик «Научных исследовательския работа: «Проектная практика», «Научный семинар» для: - формирования понимани основных принципов и способов научного познан мира, развития исследовательские проект областям научных исследований. 2.Использование   | ала  |
| между всеми участниками образовательного процесс том числе с использование новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научнотехнических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  (В19)  (В19)  между всеми участниками образовательного пороцесстом числе с использование воспитательного потенция дисциплин/практик «Научиследовательская работа: «Проектная практика», «Научный семинар» для: - формирования понимани основных принципов и способов научного познан мира, развития исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательские проект областям научных   |  |
| Между всеми участниками образовательного процесс том числе с использование новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научнотехнических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  (В19)  между всеми участниками образовательного процесс том числе с использование воспитательного потенция дисциплин/практик «Научисследовательская работа «Проектная практика», «Научный семинар» для: - формирования понимани основных принципов и способов научного познан мира, развития исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в исследовательские проект   | ODOLLIA  |
| Между всеми участниками образовательного процесс том числе с использование новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научнотехнических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  (В19)  между всеми участниками образовательного процесстом числе с использование воспитательного потенция дисциплин/практик «Научного технических/практических решений, «Проектная практика», «Научный семинар» для: - формирования понимани основных принципов и способов научного познан мира, развития исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в   |  |
| Между всеми участниками образовательного процесс том числе с использование новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научнотехнических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  (В19)  между всеми участниками образовательного процесстом числе с использование воспитательного потенция дисциплин/практик «Научного технических/практических решений, «Проектная практика», «Научный семинар» для: - формирования понимани основных принципов и способов научного познан мира, развития исследовательских качест студентов посредством их вовлечения в   | ты по  |
| между всеми участниками образовательного процесс том числе с использования новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научното технических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  (В19)  между всеми участниками образовательного процесс том числе с использование воспитательного потенция дисциплин/практик «Научноследовательская работа: «Проектная практика», «Научный семинар» для: - формирования понимани основных принципов и способов научного познан мира, развития исследовательских качест студентов посредством их   |  |
| между всеми участниками образовательного процесс том числе с использования новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научнотехнических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  (В19)  между всеми участниками образовательного пороцесс том числе с использования воспитательного потенция дисциплин/практик «Научиследовательская работа: «Проектная практика», «Научный семинар» для: - формирования понимани основных принципов и способов научного познан мира, развития исследовательских качест   |  |
| между всеми участниками образовательного процесс том числе с использования новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научнотехнических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  (В19)  между всеми участниками образовательного пороцесс том числе с использования воспитательного потенция дисциплин/практик «Научиследовательская работа: «Проектная практика», «Научный семинар» для: - формирования понимани основных принципов и способов научного познан мира, развития исследовательских качест   | X  |
| между всеми участниками образовательного процесс том числе с использование новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научнотехнических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  между всеми участниками образовательного процесс том числе с использование воспитательного потенция дисциплин/практик «Научиследовательская работа «Проектная практика», «Научный семинар» для: - формирования понимани основных принципов и способов научного познан мира, развития   |  |
| между всеми участниками образовательного процесс том числе с использований новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научнотехнических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  между всеми участниками образовательного процесс том числе с использование воспитательного потенция дисциплин/практик «Научый исследовательская работа: «Проектная практика», «Научный семинар» для: - формирования понимани основных принципов и способов научного познанием.   | ГВ   |
| между всеми участниками образовательного процесс том числе с использований новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научнотехнических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  между всеми участниками образовательного процесс том числе с использование воспитательного потенция дисциплин/практик «Научый исследовательская работа: «Проектная практика», «Научный семинар» для: - формирования понимани основных принципов и способов научного познанием.   |  |
| между всеми участниками образовательного процесс том числе с использования новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научното технических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)  между всеми участниками образовательного процесс том числе с использования воспитательного потенция дисциплин/практик «Научного потенция «Проектная практика», «Научный семинар» для: - формирования понимания основных принципов и   | Кин  |
| между всеми участниками образовательного процесс том числе с использование новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научното технических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка  между всеми участниками образовательного процесс том числе с использование воспитательного потенциа дисциплин/практик «Научного толка исследовательская работа: «Проектная практика», «Научный семинар» для: - формирования понимания   | ша   |
| между всеми участниками образовательного процесс том числе с использование новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научното исследовательская работах технических/практических решений, критического отношения к  между всеми участниками образовательного процесс том числе с использование воспитательного потенция исупедовательного потенция исследовательская работах честандартных научно- честандартных науч |  |
| между всеми участниками образовательного процесс том числе с использование новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научното исследовательская работах технических/практических решений, критического отношения к  между всеми участниками образовательного процесс том числе с использование воспитательного потенция исупедовательного потенция исследовательская работах честандартных научно- честандартных науч | ия   |
| между всеми участниками образовательного процесс том числе с использование новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научнот дисциплин/практик «Науч исследовательская работах технических/практических решений, «Проектная практика»,   |  |
| между всеми участниками образовательного процесс том числе с использование новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научно- исследовательская работа:   |  |
| между всеми участниками образовательного процесс том числе с использование новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры дисциплин/практик «Научного мировоззрения, культуры  | ,  |
| между всеми участниками образовательного процесс том числе с использование новых информационных технологий.  Профессиональное воспитание обеспечивающих, формирование воспитательного потенциа  |  |
| между всеми участниками образовательного процесс том числе с использование новых информационных технологий.  Профессиональное Создание условий, 1.Использование   | чно-   |
| между всеми участниками образовательного процесс том числе с использование новых информационных технологий.  Профессиональное Создание условий, 1.Использование   | ала  |
| между всеми участниками образовательного процесс том числе с использование новых информационных технологий.   |  |
| между всеми участниками образовательного процесс том числе с использовани новых информационных  |  |
| между всеми участниками образовательного процесс том числе с использование  |  |
| между всеми участниками образовательного процесс  |  |
| между всеми участниками образовательного процесс  | ием  |
| между всеми участниками   | -  |
|   |  |
| opininismanni snerembi com  |  |
|   |  |
| образовательных траектор  | рий,   |
|   |  |

мышления, навыков организации коллективной проектной деятельности (B22)

коммуникации, командной работы и лидерства, творческого инженерного мышления, стремления следовать в профессиональной деятельности нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения, ответственности за принятые решения через подготовку групповых курсовых работ и практических заданий, решение кейсов, прохождение практик и подготовку ВКР. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для: - формирования производственного коллективизма в ходе совместного решения как модельных, так и практических задач, а также путем подкрепление рациональнотехнологических навыков взаимодействия в проектной деятельности эмоциональным эффектом успешного взаимодействия, ощущением роста общей эффективности при распределении проектных задач в соответствии с сильными компетентностными и эмоциональными свойствами членов проектной группы.

Профессиональное воспитание

Создание условий, обеспечивающих, формирование профессиональной ответственности, этики и культуры инженераразработчика комплексных технических систем (В41)

1. Использование воспитательного потенциала дисциплин "Введение в физику взаимодействия ионизирующего излучения с веществом", "Введение в нейтронную физику" для формирования профессиональной ответственности, творческого инженерного мышления путем проведения физических экспериментов по заданный методикам, учитывая конструктивные особенности

разрабатываемой ядернофизической, электрофизической и киберфизической аппаратуры и составления описания проводимых исследований, отчетов, анализа результатов и подготовки научных публикаций. 2. Использование воспитательного потенциала дисциплины «Основы проектирования киберфизических устройств и систем» для формирования приверженности к профессиональным ценностям, этике и культуре инженераразработчика, повышения интереса к инженернопроектной деятельности через изучение вопросов применения методов программной инженерии в проектировании, повышения радиационной стойкости аппаратуры и учета внешних воздействующих факторов, ознакомление с технологиями промышленного производства посредством погружения студентов в работу научных лабораторий. 1. Использование

# Профессиональное воспитание

Создание условий, обеспечивающих, формирование навыков коммуникации, командной работы и лидерства при разработке комплексных технических систем (В42)

воспитательного потенциала дисциплин "Введение в физику взаимодействия ионизирующего излучения с веществом", "Введение в нейтронную физику" для формирования профессиональной ответственности, творческого инженерного мышления путем проведения физических экспериментов по заданный методикам, учитывая конструктивные особенности разрабатываемой ядернофизической, электрофизической и киберфизической аппаратуры и составления описания проводимых исследований,

отчетов, анализа результатов и подготовки научных публикаций. 2. Использование воспитательного потенциала дисциплины «Основы проектирования киберфизических устройств и систем» для формирования приверженности к профессиональным ценностям, этике и культуре инженераразработчика, повышения интереса к инженернопроектной деятельности через изучение вопросов применения методов программной инженерии в проектировании, повышения радиационной стойкости аппаратуры и учета внешних воздействующих факторов, ознакомление с технологиями промышленного производства посредством погружения студентов в работу научных лабораторий. Профессиональное Создание условий, 1. Использование обеспечивающих, формирование воспитание воспитательного потенциала творческого инженерного дисциплин "Введение в физику мышления и стремления к взаимодействия постоянному ионизирующего излучения с веществом", "Введение в самосовершенствованию (В43) нейтронную физику" для формирования профессиональной ответственности, творческого инженерного мышления путем проведения физических экспериментов по заданный методикам, учитывая конструктивные особенности разрабатываемой ядернофизической, электрофизической и киберфизической аппаратуры и составления описания проводимых исследований, отчетов, анализа результатов и подготовки научных публикаций. 2. Использование воспитательного потенциала дисциплины «Основы проектирования

| киберфизических устройств и   |
|-------------------------------|
| систем» для формирования      |
| приверженности к              |
| профессиональным ценностям,   |
| этике и культуре инженера-    |
| разработчика, повышения       |
| интереса к инженерно-         |
| проектной деятельности через  |
| изучение вопросов применения  |
| методов программной           |
| инженерии в проектировании,   |
| повышения радиационной        |
| стойкости аппаратуры и учета  |
| внешних воздействующих        |
| факторов, ознакомление с      |
| технологиями промышленного    |
| производства посредством      |
| погружения студентов в работу |
| научных лабораторий.          |

# 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы учебной дисциплины, их объем, сроки изучения и формы контроля:

| №<br>п.п | Наименование<br>раздела учебной<br>дисциплины | Недели | Лекции/ Практ.<br>(семинары )/<br>Лабораторные<br>работы, час. | Обязат. текущий контроль (форма*, неделя) | Максимальный<br>балл за раздел** | Аттестация<br>раздела (форма*,<br>неделя) | Индикаторы<br>освоения<br>компетенции  |
|----------|---|--------|--|---|----------------------------------|---|--|
|          | 8 Семестр                                     |        |  |   |                                  |   |  |
| 1        | Первый раздел                                 | 1-5    | 12/12/0  |   | 25                               | КИ-5                                      | 3-ПК-6,<br>У-ПК-6,<br>В-ПК-6,<br>3-ПК-7,<br>У-ПК-7,<br>В-ПК-7,<br>3-ПК-8,<br>У-ПК-8,<br>В-ПК-8,<br>3-ПК-10,<br>У-ПК-10,<br>В-ПК-10 |
| 2        | Второй раздел                                 | 6-10   | 12/12/0  |   | 25                               | КИ-10                                     | 3-ПК-6,<br>У-ПК-6,<br>В-ПК-6,<br>3-ПК-7,   |

|                                      |         |    |       | У-ПК-7,<br>В-ПК-7,<br>3-ПК-8,<br>У-ПК-8,<br>В-ПК-8,<br>3-ПК-10,<br>У-ПК-10,<br>В-ПК-10   |
|--------------------------------------|---------|----|-------|--|
| Итого за 8 Семестр                   | 24/24/0 | 50 |       | D-IIK-10   |
| Контрольные мероприятия за 8 Семестр | 24/24/0 | 50 | 3, КП | 3-IIK-6,<br>Y-IIK-6,<br>B-IIK-6,<br>3-IIK-7,<br>Y-IIK-7,<br>B-IIK-7,<br>3-IIK-8,<br>Y-IIK-8,<br>B-IIK-10,<br>Y-IIK-10,<br>B-IIK-10,<br>3-IIK-6,<br>Y-IIK-6,<br>B-IIK-7,<br>Y-IIK-7,<br>B-IIK-7,<br>S-IIK-8,<br>Y-IIK-8,<br>Y-IIK-8,<br>Y-IIK-8,<br>B-IIK-10,<br>Y-IIK-10,<br>B-IIK-10, |

<sup>\* –</sup> сокращенное наименование формы контроля

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

| Обозначение | Полное наименование |
|-------------|---------------------|
| КИ          | Контроль по итогам  |
| 3           | Зачет               |
| КП          | Курсовой проект     |

## КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

| Недели | Темы занятий / Содержание |      | Пр./сем., | Лаб., |
|--------|---------------------------|------|-----------|-------|
|        |                           | час. | час.      | час.  |
|        | 8 Семестр                 | 24   | 24        | 0     |
| 1-5    | Первый раздел             | 12   | 12        | 0     |

<sup>\*\*</sup> – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

|               | Введение в управление проектами. Проект, программа  | Всего   | аудиторн                                     | ых часов   |  |
|---------------|---|---|--|--|--|
| -             | проектов, портфель проектов пункта  | 2   | 2  | 0  |  |
|               | Понятие проекта, отличительные особенности. Основные  | Онлай   |  | 10   |  |
|               | понятия и определения проектного управления. Понятия  | 0   | 0  | 0  |  |
|               | программы и портфеля проектов, классификация  |   |  | U  |  |
|               | проектов, жизненный цикл проекта. Российские и  |   |  |  |  |
|               | международные стандарты в области управления  |   |  |  |  |
|               | проектами, политика управления проектами  |   |  |  |  |
|               | Госкорпорации «Росатом».  |   |  |  |  |
| 2             | Организационная структура проекта   | Всего   | Всего аудиторных часов                       |  |  |
|               | Субъекты управления проектом: заказчик, руководитель,   | 3   | 2  | 0  |  |
|               | куратор проекта и т.д. Типы организационных структур  | Онлай   | H  | L  |  |
|               | проекта: функциональная, матричная, проектная,  | 0   | 0  | 0  |  |
|               | смешанная. Сравнение организационных структур.  |   |  |  |  |
|               | Координационный совет (комитет). Рабочая группа   |   |  |  |  |
|               | проекта. Распределение ответственности при выполнении   |   |  |  |  |
|               | проекта.  |   |  |  |  |
| 3             | Процессы управления проектами   |   | Всего аудиторных часов                       |  |  |
|               | Процесс инициации. Процесс планирования. Процесс  | 2   | 3  | 0  |  |
|               | контроля исполнения. Процесс управления проектом.   | Онлай   | Н  | I  |  |
|               | Процесс завершения.   | 0   | 0  | 0  |  |
| 4             | Управление содержанием проекта  | Всего   | аудиторн                                     | ых часов   |  |
|               | Управление по целям. Стратегическое целеполагание.  |   | 2  | 0  |  |
|               | Процесс согласования целей. Анализ полученных   | Онлай   | H  | L  |  |
|               | результатов и коррекция (обратная связь). Разработка  | 0   | 0  | 0  |  |
|               | структурной декомпозиции работ проекта.   |   |  |  |  |
| 5             | Управление сроками проекта  |   | Всего аудиторных часов                       |  |  |
|               | Определение состава операций (работ) проекта.   |   | <i>J</i> 1                                   | DIM MUCOB  |  |
|               |   | 2   | 3  | 0  |  |
|               | Определение взаимосвязей операций. Сетевые модели.  |   | 3  |  |  |
|               | Определение взаимосвязей операций. Сетевые модели.<br>Сетевые модели. Календарное планирование. Пример  | 2   | 3  |  |  |
|               | Определение взаимосвязей операций. Сетевые модели. Сетевые модели. Календарное планирование. Пример построения сетевого графика. Расчет сетевой модели.   | 2<br>Онлай  | 3<br>H                                       | 0  |  |
|               | Определение взаимосвязей операций. Сетевые модели. Сетевые модели. Календарное планирование. Пример построения сетевого графика. Расчет сетевой модели. Сглаживание потребности в ресурсах. График привязки.  | 2<br>Онлай  | 3<br>H                                       | 0  |  |
|               | Определение взаимосвязей операций. Сетевые модели. Сетевые модели. Календарное планирование. Пример построения сетевого графика. Расчет сетевой модели. Сглаживание потребности в ресурсах. График привязки. Оптимизация использования ресурсов (на примере   | 2<br>Онлай  | 3<br>H                                       | 0  |  |
|               | Определение взаимосвязей операций. Сетевые модели. Сетевые модели. Календарное планирование. Пример построения сетевого графика. Расчет сетевой модели. Сглаживание потребности в ресурсах. График привязки. Оптимизация использования ресурсов (на примере рабочей силы). Оптимизация типа «время—затраты».  | 2<br>Онлай  | 3<br>H                                       | 0  |  |
|               | Определение взаимосвязей операций. Сетевые модели. Сетевые модели. Календарное планирование. Пример построения сетевого графика. Расчет сетевой модели. Сглаживание потребности в ресурсах. График привязки. Оптимизация использования ресурсов (на примере рабочей силы). Оптимизация типа «время—затраты». Изменение сроков за счет дополнительных сил и средств.   | 2<br>Онлай  | 3<br>H                                       | 0  |  |
|               | Определение взаимосвязей операций. Сетевые модели. Сетевые модели. Календарное планирование. Пример построения сетевого графика. Расчет сетевой модели. Сглаживание потребности в ресурсах. График привязки. Оптимизация использования ресурсов (на примере рабочей силы). Оптимизация типа «время—затраты». Изменение сроков за счет дополнительных сил и средств. Изменение сроков за счёт переброски сил и средств с   | 2<br>Онлай  | 3<br>H                                       | 0  |  |
|               | Определение взаимосвязей операций. Сетевые модели. Сетевые модели. Календарное планирование. Пример построения сетевого графика. Расчет сетевой модели. Сглаживание потребности в ресурсах. График привязки. Оптимизация использования ресурсов (на примере рабочей силы). Оптимизация типа «время—затраты». Изменение сроков за счет дополнительных сил и средств. Изменение сроков за счёт переброски сил и средств с некритических работ.  | 2<br>Онлай<br>0                                   | 3<br>H<br>0                                  | 0  |  |
| 6-10          | Определение взаимосвязей операций. Сетевые модели. Сетевые модели. Календарное планирование. Пример построения сетевого графика. Расчет сетевой модели. Сглаживание потребности в ресурсах. График привязки. Оптимизация использования ресурсов (на примере рабочей силы). Оптимизация типа «время—затраты». Изменение сроков за счет дополнительных сил и средств. Изменение сроков за счёт переброски сил и средств с некритических работ.  Второй раздел   | 2<br>Онлай<br>0                                   | 3<br>H<br>0                                  | 0  |  |
| <b>6-10</b> 6 | Определение взаимосвязей операций. Сетевые модели. Сетевые модели. Календарное планирование. Пример построения сетевого графика. Расчет сетевой модели. Сглаживание потребности в ресурсах. График привязки. Оптимизация использования ресурсов (на примере рабочей силы). Оптимизация типа «время—затраты». Изменение сроков за счет дополнительных сил и средств. Изменение сроков за счёт переброски сил и средств с некритических работ.  Второй раздел Управление стоимостью проекта   | 2<br>Онлай<br>0<br>12<br>Всего                    | 3<br>н<br>0<br>12<br>аудиторн                | 0<br>0<br>0<br>ых часов                            |  |
|               | Определение взаимосвязей операций. Сетевые модели. Сетевые модели. Календарное планирование. Пример построения сетевого графика. Расчет сетевой модели. Сглаживание потребности в ресурсах. График привязки. Оптимизация использования ресурсов (на примере рабочей силы). Оптимизация типа «время—затраты». Изменение сроков за счет дополнительных сил и средств. Изменение сроков за счёт переброски сил и средств с некритических работ.  Второй раздел Управление стоимостью проекта Системные критерии управления с применением методики  | 2<br>Онлай<br>0<br>12<br>Всего<br>2               | 3<br>н<br>0<br>12<br>аудиторн<br>2           | 0  |  |
|               | Определение взаимосвязей операций. Сетевые модели. Сетевые модели. Календарное планирование. Пример построения сетевого графика. Расчет сетевой модели. Сглаживание потребности в ресурсах. График привязки. Оптимизация использования ресурсов (на примере рабочей силы). Оптимизация типа «время—затраты». Изменение сроков за счет дополнительных сил и средств. Изменение сроков за счёт переброски сил и средств с некритических работ.  Второй раздел Управление стоимостью проекта Системные критерии управления с применением методики освоенного объема. Показатели освоенного объема.   | 2<br>Онлай<br>0<br>12<br>Всего<br>2<br>Онлай      | 3<br>н<br>0<br>12<br>аудиторн<br>2           | 0<br>0<br>0<br>ых часов<br>0                       |  |
|               | Определение взаимосвязей операций. Сетевые модели. Сетевые модели. Календарное планирование. Пример построения сетевого графика. Расчет сетевой модели. Сглаживание потребности в ресурсах. График привязки. Оптимизация использования ресурсов (на примере рабочей силы). Оптимизация типа «время—затраты». Изменение сроков за счет дополнительных сил и средств. Изменение сроков за счёт переброски сил и средств с некритических работ.  Второй раздел Управление стоимостью проекта Системные критерии управления с применением методики освоенного объема. Показатели освоенного объема в  | 2<br>Онлай<br>0<br>12<br>Всего<br>2               | 3<br>н<br>0<br>12<br>аудиторн<br>2           | 0<br>0<br>0<br>ых часов                            |  |
|               | Определение взаимосвязей операций. Сетевые модели. Сетевые модели. Календарное планирование. Пример построения сетевого графика. Расчет сетевой модели. Сглаживание потребности в ресурсах. График привязки. Оптимизация использования ресурсов (на примере рабочей силы). Оптимизация типа «время—затраты». Изменение сроков за счет дополнительных сил и средств. Изменение сроков за счёт переброски сил и средств с некритических работ.  Второй раздел Управление стоимостью проекта Системные критерии управления с применением методики освоенного объема. Показатели освоенного объема. Основы прикладной методики освоенного объема в управлении проектами. Методы измерения освоенного  | 2<br>Онлай<br>0<br>12<br>Всего<br>2<br>Онлай      | 3<br>н<br>0<br>12<br>аудиторн<br>2           | 0<br>0<br>0<br>ых часов<br>0                       |  |
|               | Определение взаимосвязей операций. Сетевые модели. Сетевые модели. Календарное планирование. Пример построения сетевого графика. Расчет сетевой модели. Сглаживание потребности в ресурсах. График привязки. Оптимизация использования ресурсов (на примере рабочей силы). Оптимизация типа «время—затраты». Изменение сроков за счет дополнительных сил и средств. Изменение сроков за счёт переброски сил и средств с некритических работ.  Второй раздел  Управление стоимостью проекта Системные критерии управления с применением методики освоенного объема. Показатели освоенного объема. Основы прикладной методики освоенного объема в управлении проектами. Методы измерения освоенного объема. Прогнозирование результатов выполнения  | 2<br>Онлай<br>0<br>12<br>Всего<br>2<br>Онлай      | 3<br>н<br>0<br>12<br>аудиторн<br>2           | 0<br>0<br>0<br>ых часов<br>0                       |  |
|               | Определение взаимосвязей операций. Сетевые модели. Сетевые модели. Календарное планирование. Пример построения сетевого графика. Расчет сетевой модели. Сглаживание потребности в ресурсах. График привязки. Оптимизация использования ресурсов (на примере рабочей силы). Оптимизация типа «время—затраты». Изменение сроков за счет дополнительных сил и средств. Изменение сроков за счёт переброски сил и средств с некритических работ.  Второй раздел  Управление стоимостью проекта  Системные критерии управления с применением методики освоенного объема. Показатели освоенного объема в управлении проектами. Методы измерения освоенного объема. Прогнозирование результатов выполнения проекта. Упрощенная методика контроля бюджета проекта   | 2<br>Онлай<br>0<br>12<br>Всего<br>2<br>Онлай      | 3<br>н<br>0<br>12<br>аудиторн<br>2           | 0<br>0<br>0<br>ых часов<br>0                       |  |
| 6             | Определение взаимосвязей операций. Сетевые модели. Сетевые модели. Календарное планирование. Пример построения сетевого графика. Расчет сетевой модели. Сглаживание потребности в ресурсах. График привязки. Оптимизация использования ресурсов (на примере рабочей силы). Оптимизация типа «время—затраты». Изменение сроков за счет дополнительных сил и средств. Изменение сроков за счёт переброски сил и средств с некритических работ.  Второй раздел  Управление стоимостью проекта Системные критерии управления с применением методики освоенного объема. Показатели освоенного объема. Основы прикладной методики освоенного объема в управлении проектами. Методы измерения освоенного объема. Прогнозирование результатов выполнения проекта. Упрощенная методика контроля бюджета проекта по графикам «освоенного объема».   | 2<br>Онлай<br>0<br>12<br>Всего<br>2<br>Онлай<br>0 | 3<br>н<br>0<br>12<br>аудиторн<br>2<br>н<br>0 | 0<br>0<br>0<br>ых часов<br>0                       |  |
|               | Определение взаимосвязей операций. Сетевые модели. Сетевые модели. Календарное планирование. Пример построения сетевого графика. Расчет сетевой модели. Сглаживание потребности в ресурсах. График привязки. Оптимизация использования ресурсов (на примере рабочей силы). Оптимизация типа «время—затраты». Изменение сроков за счет дополнительных сил и средств. Изменение сроков за счёт переброски сил и средств с некритических работ.  Второй раздел  Управление стоимостью проекта Системные критерии управления с применением методики освоенного объема. Показатели освоенного объема. Основы прикладной методики освоенного объема в управлении проектами. Методы измерения освоенного объема. Прогнозирование результатов выполнения проекта. Упрощенная методика контроля бюджета проекта по графикам «освоенного объема».   | 2<br>Онлай<br>0<br>12<br>Всего<br>2<br>Онлай<br>0 | 3 н 0 12 аудиторн 0 аудиторн                 | 0<br>0<br>0<br>ых часов<br>0                       |  |
| 6             | Определение взаимосвязей операций. Сетевые модели. Сетевые модели. Календарное планирование. Пример построения сетевого графика. Расчет сетевой модели. Сглаживание потребности в ресурсах. График привязки. Оптимизация использования ресурсов (на примере рабочей силы). Оптимизация типа «время—затраты». Изменение сроков за счет дополнительных сил и средств. Изменение сроков за счёт переброски сил и средств с некритических работ.  Второй раздел  Управление стоимостью проекта Системные критерии управления с применением методики освоенного объема. Показатели освоенного объема. Основы прикладной методики освоенного объема в управлении проектами. Методы измерения освоенного объема. Прогнозирование результатов выполнения проекта. Упрощенная методика контроля бюджета проекта по графикам «освоенного объема».  Управление качеством проекта Международные организации по стандартизации и   | 2<br>Онлай<br>0<br>12<br>Всего<br>2<br>Онлай<br>0 | 3 н 0 12 аудиторн 2 н 0 аудиторн 2           | 0<br>0<br>0<br>ых часов<br>0                       |  |
| 6             | Определение взаимосвязей операций. Сетевые модели. Сетевые модели. Календарное планирование. Пример построения сетевого графика. Расчет сетевой модели. Сглаживание потребности в ресурсах. График привязки. Оптимизация использования ресурсов (на примере рабочей силы). Оптимизация типа «время—затраты». Изменение сроков за счет дополнительных сил и средств. Изменение сроков за счёт переброски сил и средств с некритических работ.  Второй раздел  Управление стоимостью проекта  Системные критерии управления с применением методики освоенного объема. Показатели освоенного объема в управлении проектами. Методы измерения освоенного объема в управлении проектами. Методы измерения освоенного объема. Прогнозирование результатов выполнения проекта. Упрощенная методика контроля бюджета проекта по графикам «освоенного объема».  Управление качеством проекта  Международные организации по стандартизации и качеству продукции. Государственная система                                  | 2<br>Онлай<br>0<br>12<br>Всего<br>2<br>Онлай<br>0 | 3 н 0 12 аудиторн 0 аудиторн 2 н 0           | 0<br>0<br>0<br>ых часов<br>0<br>0<br>ых часов<br>0 |  |
| 6             | Определение взаимосвязей операций. Сетевые модели. Сетевые модели. Календарное планирование. Пример построения сетевого графика. Расчет сетевой модели. Сглаживание потребности в ресурсах. График привязки. Оптимизация использования ресурсов (на примере рабочей силы). Оптимизация типа «время—затраты». Изменение сроков за счет дополнительных сил и средств. Изменение сроков за счёт переброски сил и средств с некритических работ.  Второй раздел  Управление стоимостью проекта  Системные критерии управления с применением методики освоенного объема. Показатели освоенного объема. Основы прикладной методики освоенного объема в управлении проектами. Методы измерения освоенного объема. Прогнозирование результатов выполнения проекта. Упрощенная методика контроля бюджета проекта по графикам «освоенного объема».  Управление качеством проекта  Международные организации по стандартизации и качеству продукции. Государственная система стандартизации Российской Федерации в области | 2<br>Онлай<br>0<br>12<br>Всего<br>2<br>Онлай<br>0 | 3 н 0 12 аудиторн 2 н 0 аудиторн 2           | 0<br>0<br>0<br>ых часов<br>0                       |  |
| 6             | Определение взаимосвязей операций. Сетевые модели. Сетевые модели. Календарное планирование. Пример построения сетевого графика. Расчет сетевой модели. Сглаживание потребности в ресурсах. График привязки. Оптимизация использования ресурсов (на примере рабочей силы). Оптимизация типа «время—затраты». Изменение сроков за счет дополнительных сил и средств. Изменение сроков за счёт переброски сил и средств с некритических работ.  Второй раздел  Управление стоимостью проекта  Системные критерии управления с применением методики освоенного объема. Показатели освоенного объема в управлении проектами. Методы измерения освоенного объема в управлении проектами. Методы измерения освоенного объема. Прогнозирование результатов выполнения проекта. Упрощенная методика контроля бюджета проекта по графикам «освоенного объема».  Управление качеством проекта  Международные организации по стандартизации и качеству продукции. Государственная система                                  | 2<br>Онлай<br>0<br>12<br>Всего<br>2<br>Онлай<br>0 | 3 н 0 12 аудиторн 0 аудиторн 2 н 0           | 0<br>0<br>0<br>ых часов<br>0<br>0<br>ых часов<br>0 |  |

|    | Функционально-физический анализ. Методы определения показателей качества. |                        |                        |   |  |
|----|---|------------------------|------------------------|---|--|
| 8  | Управление рисками проекта  | Всего аудиторных часов |                        |   |  |
|    | Понятие риска. Процессы управления рисками. Методы и                      | 2                      | 3                      | 0 |  |
|    |   |                        | Онлайн                 |   |  |
|    | риски.  | 0                      | 0                      | 0 |  |
| 9  | Контроль, мониторинг, исполнение проекта                                  |                        | Всего аудиторных часов |   |  |
|    | Процессы контроля, мониторинга и исполнения проекта.                      | 3                      | 2                      | 0 |  |
|    | Подходы к построению системы контроля и мониторинга                       | Онлайн                 |                        |   |  |
|    | проекта. Процессы управления изменениями. Запросы на                      | 0                      | 0                      | 0 |  |
|    | изменение. Основы управления требованиями.                                |                        |                        |   |  |
| 10 | Программный инструментарий менеджера                                      |                        | Всего аудиторных часов |   |  |
|    | Среда управления. Виды систем управления проектами.                       | 2                      | 3                      | 0 |  |
|    | Специализированные КСП-системы.   |                        | Онлайн                 |   |  |
|    |   | 0                      | 0                      | 0 |  |

Сокращенные наименования онлайн опций:

| Обозначение | Полное наименование              |
|-------------|----------------------------------|
| ЭК          | Электронный курс                 |
| ПМ          | Полнотекстовый материал          |
| ПЛ          | Полнотекстовые лекции            |
| BM          | Видео-материалы                  |
| AM          | Аудио-материалы                  |
| Прз         | Презентации                      |
| T           | Тесты                            |
| ЭСМ         | Электронные справочные материалы |
| ИС          | Интерактивный сайт               |

### 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Используются активные методы обучения - деловые игры, круглые столы, дискуссии

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

| Компетенция | Индикаторы освоения | Аттестационное мероприятие (КП 1) |
|-------------|---------------------|-----------------------------------|
| ПК-10       | 3-ПК-10             | 3, КП, КИ-5, КИ-10                |
|             | У-ПК-10             | 3, КП, КИ-5, КИ-10                |
|             | В-ПК-10             | 3, КП, КИ-5, КИ-10                |
| ПК-6        | 3-ПК-6              | 3, КП, КИ-5, КИ-10                |
|             | У-ПК-6              | 3, КП, КИ-5, КИ-10                |
|             | В-ПК-6              | 3, КП, КИ-5, КИ-10                |

| ПК-7 | 3-ПК-7 | 3, КП, КИ-5, КИ-10 |
|------|--------|--------------------|
|      | У-ПК-7 | 3, КП, КИ-5, КИ-10 |
|      | В-ПК-7 | 3, КП, КИ-5, КИ-10 |
| ПК-8 | 3-ПК-8 | 3, КП, КИ-5, КИ-10 |
|      | У-ПК-8 | 3, КП, КИ-5, КИ-10 |
|      | В-ПК-8 | 3, КП, КИ-5, КИ-10 |

### Шкалы оценки образовательных достижений

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

| Сумма баллов | Оценка по 4-ех             | Оценка | Требования к уровню освоению  |
|--------------|----------------------------|--------|---|
|              | балльной шкале             | ECTS   | учебной дисциплины  |
| 90-100       | 5 — «отлично»              | A      | Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.                                     |
| 85-89        |                            | В      | Оценка «хорошо» выставляется студенту,  |
| 75-84        | 7                          | С      | если он твёрдо знает материал, грамотно и   |
| 70-74        | 4 – «хорошо»               | D      | по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.  |
| 65-69        |                            |        | Оценка «удовлетворительно»  |
| 60-64        | 3 —<br>«удовлетворительно» | Е      | выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.   |
| Ниже 60      | 2 — «неудовлетворительно»  | F      | Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. |

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

- 1. 005 У67 Управление проектами : учебное пособие, Шапиро В.Д. [и др.], Москва: Омега-Л, 2013
- 2. 005 П58 Управление проектами: учебное пособие для слушателей образовательных учреждений, Яковенко О.В., Попов Ю.И., Москва: ИНФРА-М, 2011
- 3. 33 Ю96 Управление рисками коммерциализации высокотехнологических инновационных проектов: учеб. пособие, Ляпина С.Ю., Юшков Е.С., Москва: Полиграфикс РПК, 2008

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

- 1. 005 X36 Профессиональное управление проектом: , Хелдман К., Москва: Бином, Лаборатория знаний, 2013
- 2. 005 У67 Управление инновационными проектами : учебное пособие, , Москва: ИНФРА-М, 2012

#### ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

#### LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

https://online.mephi.ru/

http://library.mephi.ru/

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

### 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

Цель методических указаний для студентов — оптимизация процесса изучения данной дисциплины.

Учебно-методические материалы выдаются преподавателем в электронном виде. Они должны активно использоваться при подготовке к каждому практическому занятию, к текущему и рубежному контролю успеваемости.

Для целей эффективного использования полученных знаний рекомендуется ознакомиться с интернет — ресурсами и литературой. В рекомендованной литературе, особенно выдаваемой в электронном виде, изучаемые вопросы рассматриваются более глубоко, их изучение повышает квалификацию будущего специалиста.

При изучении дисциплины следует помнить, что лекционные занятия являются направляющими в большом объеме научного материала. Большую часть знаний студент должен набирать самостоятельно из учебников и научной литературы.

Необходимо активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям, экзамену, контрольным тестам, коллоквиумам, при выполнении самостоятельных заданий.

Для подготовки к лабораторным занятиям обучающемуся необходимо повторить вопросы, рассмотренные в лекционном материале, и которые будут рассмотрены на занятии, а также со списком основной и дополнительной литературы. Необходимо помнить, что правильная полная подготовка к занятию подразумевает прочтение не только лекционного материала, но и учебной литературы. Необходимо прочитать соответствующие разделы из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. Необходимо попытаться самостоятельно найти новые данные по теме занятия в научных и научно-популярных периодических изданиях и на авторитетных сайтах. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

Подготовку к промежуточной аттестации необходимо начинать заранее. Следует проанализировать научный и методический материал учебников, учебно-методических пособий, конспекты лекций. Знать формулировки терминов и уметь их четко воспроизводить. Ответы на вопросы из примерного перечня вопросов для подготовки к экзамену лучше обдумать заранее. Ответы построить в четкой и лаконичной форме.

На промежуточной аттестации обучающийся оценивается по следующим критериям, представленным далее.

Оценка неудовлетворительно (менее 30 баллов) ставится, если студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Оценка удовлетворительно (30-34 баллов) ставится, если студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка хорошо (35-44 баллов) ставится, если студент твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка отлично (45-50 баллов) ставится, если студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

#### 1.Общие положения

- 1.1. При реализации программы дисциплины используются образовательные технологии в форме практических занятий, лабораторных работ и самостоятельной работы с использованием Internet-ресурсов, методических разработок, учебной, научно-популярной и научной литературы.
  - 1.2. На первом занятии преподаватель:

знакомит студентов с целями и задачами преподаваемой дисциплины, определяет ее место в образовательной программе, обозначает междисциплинарные связи;

уточняет планы практических (семинарских, лабораторных) занятий в соответствии с рабочей программой дисциплины, с учетом контингента и уровня подготовки студентов;

рекомендует основную и дополнительную литературу для успешного освоения дисциплины;

доводит до сведения студентов систему оценки знаний.

- 2. Рекомендации по подготовке и преподаванию дисциплины
- 2.1. Рекомендации по подготовке и проведению практических (семинарских) занятий:
- 2.1.1. Цель практических (семинарских) занятий предоставление возможностей для углубленного изучения теории, овладения практическими навыками и выработки самостоятельного творческого мышления у студентов. На каждом таком занятии обучающиеся решают практические задачи и демонстрируют результаты выполнения домашнего задания, выданного на предыдущем занятии.
- 2.1.2. На каждом таком занятии обучающиеся решают практические задачи и демонстрируют результаты выполнения домашнего задания, выданного на предыдущем занятии.
  - 2.2. Рекомендации по организации руководства самостоятельной работой студентов
- 2.2.1. Самостоятельная работа предполагает формирование и усвоение теоретического материала на базе изучения и систематизации материалов учебников, официальных государственных документов, законов, нормативно-справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем, компьютерной сети Интернет.
- 2.2.2. В ходе руководства самостоятельной работой студентов преподаватель приобщает их к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем.
  - 2.3. Рекомендации по осуществлению контроля знаний обучаемых
- 2.3.1. По дисциплине действует балльно-рейтинговая система, которая включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины
- 2.3.2. По дисциплине предусмотрены следующие виды аттестации: текущий контроль, рубежный контроль и итоговая аттестация.
- 2.3.3. Текущий контроль подразумевает проверку готовности студентов к семинарским и практическим занятиям, могут быть использованы различные проверочные задания.
- 2.3.4. Прохождение контрольных рубежей по итогам освоения дисциплины проводится в середине и в конце семестра.
- 2.3.5. Этап промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в целом подразумевает приём зачета и самостоятельную подготовку к нему.

Автор(ы):

Берестов Александр Васильевич, к.соц.н., доцент