

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Трехгорный технологический институт –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ТТИ НИЯУ МИФИ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ТТИ НИЯУ МИФИ
_____ Т.И. Улитина
«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО»

Направление подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

Профиль подготовки: Технология машиностроения

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Трехгорный
2021

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цели дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Инновационная экономика и технологическое предпринимательство» заключается в формировании у студентов комплекса теоретических знаний и практических навыков в сфере экономики, технологического предпринимательства и управления инновационными проектами.

1.2 Задачи дисциплины

Усвоение студентами:

- знаний об основах инновационного менеджмента и особенностях его применения в современных условиях реформирования отечественной экономики;
- основных понятий дисциплины;
- специфику формирования и реализации инновационных стратегий;
- подготовку инновационных проектов и программ, экспертизу инновационных проектов;
- основ управления созданием, освоением и качеством инновационных продуктов;
- разнообразие организационных форм инновационной деятельности, сущности управления персоналом, необходимого для комплексного преобразования и прогнозирования бизнес-процессов фирм.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Инновационная экономика и технологическое предпринимательство» относится к вариативной части обязательных дисциплин учебного плана (Б1.В.ОД.5).

Данная дисциплина является элементом комплексной системы предпринимательского обучения студентов естественнонаучных и технических специальностей и обеспечивает знакомство обучающихся с основными

свойствами современной инновационной экономики и процессами технологического предпринимательства.

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Инновационная экономика и технологическое предпринимательство» направлено на формирование у студентов следующих компетенций:

3.1 Общепрофессиональные компетенции

- способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений (ОПК-2);
- способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-5);

3.2 Профессиональные компетенции

- способен подготавливать технико-экономические обоснования эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических процессов и осуществлять проверку соответствия разрабатываемых средств автоматизации и механизации технологических процессов современному уровню развития техники и технологии (ПК-4.2);
- способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров (ПК-5);

3.3 Универсальные компетенции

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10);
- способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-11).

3.2 Перечень результатов образования, формируемых дисциплиной с указанием уровня их освоения

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- методики расчета экономических показателей производственных видов деятельности (З-ОПК-2);
- основные положения и понятия технологии машиностроения, теорию базирования и теорию размерных цепей как средства обеспечения качества изделий машиностроения; причины возникновения погрешностей обработки, методики расчета межоперационных и общих припусков при механической обработке деталей машин (З-ОПК-5);
- методики расчета экономической эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций, отечественный и зарубежный опыт автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций, методы расчета количества основного, вспомогательного оборудования и рабочих мест для различных типов производств, методы и правила расчета количества необходимого персонала (З-ПК-4.2);
- закономерности и связи процессов проектирования и создания машин; технологию сборки; принципы разработки технологического процесса изготовления машиностроительных изделий; способы рационального

использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах; принципы и правила проектирования режущего инструмента и технологической оснастки (З-ПК-5);

– методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа (З-УК-1);

– виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность (З-УК-2);

– основные документы, регламентирующие финансовую грамотность в профессиональной деятельности; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности; критерии оценки затрат и обоснованности экономических решений (З-УК-10);

– действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней (З-УК-11);

уметь:

– применять известные методы для решения технико-экономических задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств; проводить анализ производственных и непроизводственных затрат для обеспечения деятельности производственных подразделений (У-ОПК-2);

– оценить состояние организации технологической операции с точки зрения достижения требуемых результатов по точности обработки деталей машин и качества их поверхностей и использовать на практике технологические решения, обеспечивающие выполнение требований конструкторской документации (У-ОПК-5);

– выполнять технико-экономические расчеты эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций (У-ПК-4.2);

– выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления из них изделий, способы реализации основных технологических процессов; определять номенклатуру средств технологического оснащения; выполнять оптимизацию режимов резания для производственных условий цеха, сравнивать качество инструментов различных производителей, проектировать технологическую оснастку для разрабатываемого технологического процесса (У-ПК-5);

– применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников (У-УК-1);

– проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности (У-УК-2);

– обосновывать принятие экономических решений в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности; планировать деятельность с учетом экономически оправданные затрат, направленных на достижение результата (У-УК-10);

– планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме (У-УК-11);

владеть:

– методиками расчета и анализа экономических показателей производственных видов деятельности; практическими навыками решения конкретных технико-экономических задач (В-ОПК-2);

– навыками планирования технологий и оценки состояния организации технологической операции с точки зрения достижения требуемых результатов, посредством технологических решений и расчетов, применительно к точности обработки, размеров деталей машин, точности взаимного расположения поверхностей, а также свойств обработанного поверхностного слоя (В-ОПК-5);

– навыками проверки соответствия разрабатываемых средств автоматизации и механизации технологических процессов современному уровню развития техники и технологии (В-ПК-4.2);

– навыками выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления из них изделий, оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции; навыками выбора способов реализации основных технологических процессов (В-ПК-5);

– методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач (В-УК-1);

– методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией (В-УК-2);

– методикой анализа, расчета и оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта), его финансирования из внебюджетных и бюджетных источников (В-УК-10);

– навыками взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции (В-УК-11).

3.3 Воспитательная работа

Направление/ цели	Создание условий, обеспечивающих	Использование воспитательного потенциала учебных дисциплин
Естественнонаучный и общепрофессиональный модули		
Профессиональное и трудовое воспитание	- формирование глубокого понимания социальной роли профессии, позитивной и активной установки на ценности избранной специальности, ответственного отношения к профессиональной деятельности, труду (В14)	1.Использование воспитательного потенциала дисциплин естественнонаучного и общепрофессионального модуля для: - формирования позитивного отношения к профессии инженера (конструктора, технолога), понимания ее социальной значимости и роли в обществе, стремления следовать нормам профессиональной этики посредством контекстного обучения, решения практико- ориентированных ситуационных задач. - формирования устойчивого интереса к профессиональной деятельности, способности критически, самостоятельно мыслить,

		<p>понимать значимость профессии посредством осознанного выбора тематики проектов, выполнения проектов с последующей публичной презентацией результатов, в том числе обоснованием их социальной и практической значимости;</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирования навыков командной работы, в том числе реализации различных проектных ролей (лидер, исполнитель, аналитик и пр.) посредством выполнения совместных проектов. <p>2. Использование воспитательного потенциала дисциплин "Экономика и управление производством", "Инновационная экономика и технологическое предпринимательство", "Правоведение" для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирования навыков системного видения роли и значимости выбранной профессии в социально-экономических отношениях через контекстное обучение
	<p>- формирование психологической готовности к профессиональной деятельности по избранной профессии (B15)</p>	<p>Использование воспитательного потенциала дисциплин общепрофессионального модуля для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирования устойчивого интереса к профессиональной деятельности, потребности в достижении результата, понимания функциональных обязанностей и задач избранной профессиональной деятельности, чувства профессиональной ответственности через выполнение учебных, в том числе практических заданий, требующих строгого соблюдения правил техники безопасности и инструкций по работе с оборудованием в рамках лабораторного практикума.
<p>Интеллектуальное воспитание</p>	<p>- формирование культуры умственного труда (B11)</p>	<p>Использование воспитательного потенциала дисциплин гуманитарного, естественнонаучного, общепрофессионального и профессионального модуля для формирования культуры умственного труда посредством вовлечения студентов в учебные исследовательские задания, курсовые работы и др.</p>

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часов.

8 семестр

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Недели	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Текущий контроль успеваемости (неделя форма)	Аттестация раздела (неделя форма)	Максимальный балл за раздел	Максимальный балл (зачет/ экзамен)	Итоговая сумма баллов	
			Лекции	Практические работы	Лабораторные работы	Самост. работа	Контроль						Итоговая сумма часов
1	Раздел 1	1 2	2 2	2 2		10			1 Неделя ТК	2 Неделя РК	10		
2	Раздел 2	3 4	2 2	2 2		10			3 Неделя ТК	4 Неделя РК	15		
3	Раздел 3	5 6	2 2	2 2		10			5 Неделя ТК	6 Неделя РК	10		
4	Раздел 4	7 8	2 2	2 2		10			7 Неделя ТК	8 Неделя РК	15		
Итого (часов)			16	16		40		72					
Итого баллов за семестр											50	50	100

Зачет – 8 семестр.

4.1 Содержание лекций

8 семестр

Раздел 1. Основы инновационного развития

Лекция 1. Введение в инновационное развитие. Сущность и свойства инноваций. Классификация инноваций. Инновационный процесс и инновационная деятельность. Базисные инновации и технологические уклады. Основные этапы развития теории инноваций. Модели инновационного процесса: линейная, модель давления рыночного спроса, интерактивная модель.

Лекция 2. Формирование и развитие команды. Понятие предпринимательской команды. Эффективность команды. Командное лидерство. Мотивация команды. Распределение командных ролей и функций. Развитие команды. Поддержание командного духа. Учет психологических особенностей личности. Технологии командообразования.

Лекция 3. Бизнес-идея, бизнес-модель, бизнес-план. Содержание процессов генерирования бизнес-идей. Алгоритм креативного рождения идеи бизнеса с ее последующим развитием в систему решений (бизнес-модель). Базовые положения создания и применения бизнес-моделей: понятие и виды моделей бизнеса, ключевые этапы формирования бизнес-модели. Механизм выбора бизнес-модели компании.

Лекция 4. Маркетинг. Оценка рынка. Специфика маркетинговых исследований в сфере инноваций. Методы и подходы к оценке рынка в разных отраслях. Критерии оценки привлекательности сегмента. Инструменты маркетинговых исследований: алгоритмы, методы исследования и методы сбора информации. Особенности маркетинга высокотехнологичных стартапов. Особенности продаж инновационных продуктов.

Лекция 5. Product development. Разработка продукта. Концепция жизненного цикла продукта. Процесс улучшения характеристик существующих видов продукции. Разработка новых видов продукции. Техническое сопровождение проекта создания нового продукта от предпроектных разработок до

проектирования, создания и использования. Инструменты современного процесса Product development.

Раздел 2. Начальные этапы развития стартапа

Лекция 6. Customer development. Выведение продукта на рынок. Составляющие Customer development: выявление потребителей, верификация потребителей, расширение клиентской базы, выстраивание компании. Изучение потребностей и запросов потребителей. Методы моделирования потребностей потребителей. Факторы поведения потребителя. Приемы привлечения внимания потребителя.

Лекция 7. Нематериальные активы и охрана интеллектуальной собственности. Понятие интеллектуальной собственности, ее основные юридические свойства и система охраны, понятие и содержание интеллектуальных прав, их соотношение с понятием нематериальных активов. IP-стратегия инновационного проекта и ее составляющие.

Лекция 8. Трансфер технологий и лицензирование. Понятия «трансфер технологий» и «лицензирование» как правовые институты в сфере интеллектуальной собственности. Их соотношение. Существующие виды лицензионных сделок. Требования российского законодательства к форме и содержанию лицензионного договора. Последствия их несоблюдения.

Лекция 9. Создание и развитие стартапа. Определение и сущность стартапа. Методика «бережливого стартапа». Этапы развития стартапа; прототип, соответствие продукта ожиданиям целевого рынка; динамика роста; рост и укрепление позиций; масштабирование и захват рынков; публичное размещение акций.

Раздел 3. Экономическое развитие проекта

Лекция 10. Коммерческий НИОКР. Техника проведения переговоров и формирование партнерств с индустриальными компаниями. Механизмы планирования работы с индустриальными партнерами по направлению

коммерческого НИОКР – формирование предложения, выбор потенциальных клиентов, оценка доступности и способы выхода на промышленных партнеров.

Лекция 11. Инструменты привлечения финансирования. Источники финансирования проекта: средства бюджета и внебюджетных фондов, государственных институтов развития, компаний, индивидуальных предпринимателей, частных, институциональных и иностранных инвесторов, кредитно-финансовых организаций, научных и образовательных учреждений.

Лекция 12. Оценка инвестиционной привлекательности проекта. Статические и динамические методы оценки экономической эффективности инновационных проектов. Принципы оценки эффективности проектов. Чистая прибыль инновационного проекта как критерий экономической эффективности.

Лекция 13. Риски проекта. Риски, возникающие при осуществлении инновационного проекта. Идентификация риска. Качественный и количественный анализ вероятности возможного влияния риска на проект. Применение методов и средств для снижения рисков и последствий от рискованных событий. Мониторинг рисков по проекту.

Раздел 4. Презентация проекта

Лекция 14. Презентация проекта. Три типа презентаций: презентация проекта для инвестора. Презентация решения при проблемном интервью (презентация для технического персонала, презентация для держателей бюджета). Продающая презентация (презентация продукта потенциальному покупателю).

Лекция 15. Инновационная экосистема. Понятие и структура инновационной среды: научно-производственная среда (университеты, институты развития инноваций, инновационного бизнеса). Институциональная среда (законы, нормы, традиции). Схема построения национальных инновационных систем. Инновационная инфраструктура России.

Лекция 16. Государственная инновационная политика. Сущность государственной инновационной политики и этапы ее трансформации. Современные инструменты инновационной политики. Государственные

программы, оказывающие существенное влияние на развитие национальной инновационной системы. Программы инновационного развития компаний с государственным участием.

Лекция 17. Итоговая презентация группового проекта (питч-сессия). Подготовка презентации для различных аудиторий (конкурсного жюри, инвесторов, покупателей). Разработка алгоритма подготовки презентации, структуры. Расстановка акцентов. «Крючки» для привлечения и удержания внимания аудитории. Технологии подготовки выступления.

4.2 Тематический план практических работ

1. Презентация технологий для студентов. Разъяснение правил работы студенческих команд над групповыми проектами в ходе реализации курса.
2. Построение команды.
3. Построение бизнес-модели по шаблону А. Остервальдера и И. Пенье.
4. Маркетинговая стратегия лаборатории мультимедиа 3X-Video.
5. Product development в рамках выбранного студентами группового проекта.
6. Выведение на рынок приложения для контроля кредитных карт Wize Cards.
7. Выработка IP-стратегии инновационного проекта на примере выбранного слушателями группового проекта.
8. Подготовка сделки по лицензированию разработки, лежащей в основе проекта.
9. Создание и развитие стартапа.
10. Формирование коммерческого предложения о реализации НИОКР.
11. Выбор и обоснование источников финансирования инновационного проекта.
12. Обоснование экономической целесообразности реализации проекта.
13. ООО “Ундина”: производство мидий на Белом море.
14. Презентация проектов перед инвесторами.
15. Инновационная экосистема вуза.
16. Национальная инновационная система Финляндии.
17. Презентация проектов перед внешними экспертами в ходе питч-сессии в конце учебного курса.

4.3 Темы для самостоятельного изучения

1. Способы выхода инноваций на рынок: парадигма «закрытых инноваций», модель «открытые инновации».
2. Соответствие бизнес-модели инновационному процессу.
3. Ключевые элементы, функциональные блоки бизнес-модели.
4. Концепция ценностного предложения А. Остервальдера.
5. Переход от бизнес-модели к бизнес-плану.
6. Гипотезы инновационного процесса: «технологического толчка» (от науки – к рынку), «давления рыночного спроса» (от потребностей рынка – к науке), интерактивной модели (дуальная модель, объединяющая два предыдущих подхода).
7. Основные подходы к разработке продукта – метод водопада (каскадный метод) и метод гибкой разработки.
8. Теория решения изобретательских задач.
9. Теория ограничений.
10. Основы понятия Customer development, по С. Бланку и Б. Дорфу.
11. Оценка эффективности проводимых мероприятий и оптимизация маркетинговой деятельности предприятия.
12. Специфика поведения индивидуальных и корпоративных потребителей.
13. Патентование, системы и процедуры патентования в России, за рубежом, на международном уровне.
14. Понятия «формула изобретения (полезной модели)», «приоритет», «уровень техники», «патентный поиск», «патентная чистота».
15. Существующие правовые способы приобретения и коммерциализации интеллектуальной собственности.
16. Основные особенности секретов производства (ноу-хау) и средств индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий.
17. Роль стратегии лицензирования как части IP-стратегии инновационного проекта. Мотивы использования стратегии лицензирования.

18. Роялти и паушальный платеж. Их сравнительные преимущества и недостатки, специфика применения.
19. Конкретные методики расчета роялти.
20. HADI-цикл – методика циклического процесса проверки гипотез.
21. Программы повышения международной активности транснациональных корпораций в области НИОКР.
22. Особенности организации деятельности трансграничных венчурных фондов.
23. Горизонты и механизмы принятия решений в индустриальных компаниях относительно покупки результатов НИОКР.
24. Инструменты финансирования: инвестиции бизнес-ангелов и венчурных фондов, гранты, субсидии.
25. Выбор и обоснование источников финансирования инновационного проекта.
26. Финансовое моделирование проекта; технологии переговоров с инвесторами о финансировании проекта.
27. Сравнительный анализ различных видов оценки: коммерческой, общественной, участия в проекте.
28. Система метрик инновационных проектов с учетом неприменимости критериев экономической эффективности на ранних стадиях развития проектов.
29. Критерии инвестиционной готовности проекта для венчурных инвестиций и их отличие от критериев для прямых инвестиций.
30. Методы оценки проектных рисков: экспертные методы, вероятностный анализ, метод аналогов, анализ чувствительности проекта, метод «дерева решений».
31. Страхование, диверсификация. Опцион.
32. Система оценивания базовых рисков инновационного проекта, планирование и осуществление противодействия рискам проекта в случае существенного изменения ситуации.
33. Особенности презентаций, их структура, факторы, влияющие на эффективность презентаций.

34. Стратегия инновационного развития до 2020 года. Национальные доклады об инновациях в России 2015, 2016 года.
35. Государственные институты развития. Университеты как ключевой фактор инновационного развития.
36. Поддержка инноваций в крупных компаниях.
37. Система мониторинга инновационной системы.

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с компетентностным подходом выпускник вуза должен не просто обладать определенной суммой знаний, а уметь при помощи этих знаний решать конкретные задачи производства.

Учитывая требования ОС НИЯУ МИФИ ВО по специальности 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные и практические занятия проводятся в специализированной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Учебные материалы предъявляются обучающимся для ознакомления и изучения, основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением и контролем конспекта.

Текущий контроль знаний студентов по отдельным разделам и в целом по дисциплине проводится в форме контрольных работ и питч-сессий.

6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Перечень оценочных средств, используемых для текущей аттестации

Код	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
8 семестр			
КР1	Контрольная работа №1	Средство проверки умений применять полученные знания определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
КР2	Контрольная работа №2		
КР3	Контрольная работа №3		
КР4	Контрольная работа №4		
П1	Питч-сессия №1	Система алгоритмов подготовки презентации для дальнейшей презентации проекта	Комплект вопросов
П2	Питч-сессия №2		
П3	Питч-сессия №3		
П4	Питч-сессия №4		

Расшифровка компетенций через планируемые результаты обучения

Связь между формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения представлена в следующей таблице:

Код	Проектируемые результаты освоения дисциплины и индикаторы формирования компетенций			Средства и технологии оценки
	Знать (З)	Уметь (У)	Владеть (В)	
ОПК-2	З-ОПК-2	У-ОПК-2	В-ОПК-2	П1, П2, П3, П4, КР1, КР2, КР3, КР4, З
ОПК-5	З-ОПК-5	У-ОПК-5	В-ОПК-5	
ПК-4.2	З-ПК-4.2	У-ПК-4.2	В-ПК-4.2	
ПК-5	З-ПК-5	У-ПК-5	В-ПК-5	
УК-1	З-УК-1	У-УК-1	В-УК-1	
УК-2	З-УК-2	У-УК-2	В-УК-2	
УК-10	З-УК-10	У-УК-10	В-УК-10	
УК-11	З-УК-11	У-УК-11	В-УК-11	

Этапы формирования компетенций

Раздел	Темы занятий	Коды компетенций	Знания, умения и навыки	Виды аттестации		
				Текущий контроль – неделя	Аттестация раздела – неделя	Промежуточная аттестация
8 семестр						
Раздел 1	<p>Лекция 1. Введение в инновационное развитие.</p> <p>Лекция 2. Формирование и развитие команды.</p> <p>Лекция 3. Бизнес-идея, бизнес-модель, бизнес-план</p> <p>Лекция 4. Маркетинг. Оценка рынка.</p> <p>Лекция 5. Product development. Разработка продукта.</p>	<p>ОПК-2,</p> <p>ОПК-5,</p> <p>ПК-4.2,</p> <p>ПК-5,</p> <p>УК-1,</p> <p>УК-2,</p> <p>УК-10,</p> <p>УК-11</p>	<p>З-ОПК-2,</p> <p>З-ОПК-5,</p> <p>З-ПК-4.2,</p> <p>З-ПК-5,</p> <p>З-УК-1,</p> <p>З-УК-2,</p> <p>З-УК-10,</p> <p>З-УК-11,</p> <p>У-ОПК-2,</p> <p>У-ОПК-5,</p> <p>У-ПК-4.2,</p> <p>У-ПК-5,</p> <p>У-УК-1,</p> <p>У-УК-2,</p> <p>У-УК-10,</p> <p>У-УК-11,</p> <p>В-ОПК-2,</p> <p>В-ОПК-5,</p> <p>В-ПК-4.2,</p> <p>В-ПК-5,</p> <p>В-УК-1,</p> <p>В-УК-2,</p> <p>В-УК-10,</p> <p>В-УК-11</p>	КР1	П1	
Раздел 2	<p>Лекция 6. Customer development. Выведение продукта на рынок.</p> <p>Лекция 7. Нематериальные активы и охрана интеллектуальной собственности.</p> <p>Лекция 8. Трансфер технологий и лицензирование.</p> <p>Лекция 9. Создание и развитие стартапа.</p>	<p>ОПК-2,</p> <p>ОПК-5,</p> <p>ПК-4.2,</p> <p>ПК-5,</p> <p>УК-1,</p> <p>УК-2,</p> <p>УК-10,</p> <p>УК-11</p>	<p>З-ОПК-2,</p> <p>З-ОПК-5,</p> <p>З-ПК-4.2,</p> <p>З-ПК-5,</p> <p>З-УК-1,</p> <p>З-УК-2,</p> <p>З-УК-10,</p> <p>З-УК-11,</p> <p>У-ОПК-2,</p> <p>У-ОПК-5,</p> <p>У-ПК-4.2,</p> <p>У-ПК-5,</p> <p>У-УК-1,</p> <p>У-УК-2,</p> <p>У-УК-10,</p> <p>У-УК-11,</p> <p>В-ОПК-2,</p> <p>В-ОПК-5,</p> <p>В-ПК-4.2,</p>	КР2	П2	Зачёт

			В-ПК-5, В-УК-1, В-УК-2, В-УК-10, В-УК-11		
Раздел 3	<p>Лекция 10. Коммерческий НИОКР.</p> <p>Лекция 11. Инструменты привлечения финансирования.</p> <p>Лекция 12. Оценка инвестиционной привлекательности проекта.</p> <p>Лекция 13. Риски проекта.</p>	<p>ОПК-2, ОПК-5, ПК-4.2, ПК-5, УК-1, УК-2, УК-10, УК-11</p>	<p>3-ОПК-2, 3-ОПК-5, 3-ПК-4.2, 3-ПК-5, 3-УК-1, 3-УК-2, 3-УК-10, 3-УК-11, У-ОПК-2, У-ОПК-5, У-ПК-4.2, У-ПК-5, У-УК-1, У-УК-2, У-УК-10, У-УК-11, В-ОПК-2, В-ОПК-5, В-ПК-4.2, В-ПК-5, В-УК-1, В-УК-2, В-УК-10, В-УК-11</p>	КР3	ПЗ
Раздел 4	<p>Лекция 14. Презентация проекта.</p> <p>Лекция 15. Инновационная экосистема.</p> <p>Лекция 16. Государственная инновационная политика.</p> <p>Лекция 17. Итоговая презентация группового проекта (питч-сессия).</p>	<p>ОПК-2, ОПК-5, ПК-4.2, ПК-5, УК-1, УК-2, УК-10, УК-11</p>	<p>3-ОПК-2, 3-ОПК-5, 3-ПК-4.2, 3-ПК-5, 3-УК-1, 3-УК-2, 3-УК-10, 3-УК-11, У-ОПК-2, У-ОПК-5, У-ПК-4.2, У-ПК-5, У-УК-1, У-УК-2, У-УК-10, У-УК-11, В-ОПК-2, В-ОПК-5, В-ПК-4.2, В-ПК-5, В-УК-1, В-УК-2,</p>	КР4	П4

			В-УК-10, В-УК-11			
--	--	--	---------------------	--	--	--

Шкала оценки образовательных достижений

Код	Вид оценочного средства	Критерии	Балл	Макс. балл– мин. балл
КР1	Контрольная работа №1	Оценка «отлично» - даны подробные четкие ответы на более чем 90% вопросов.	5	5-3
		Оценка «хорошо»- даны подробные ответы на 70%-80% вопросов.	4	
		Оценка «удовлетворительно»- раскрыто содержание 50-60% вопросов в полном объеме.	3	
		Оценка «неудовлетворительно»- раскрыто содержание менее 50% вопросов. Контрольная работа не зачитывается и у студента образуется долг, который должен быть закрыт в течение семестра или на зачетной неделе.	<3	
КР2	Контрольная работа №2	Оценка «отлично» - даны подробные четкие ответы на более чем 90% вопросов.	10-9	10-6
		Оценка «хорошо»- даны подробные ответы на 70%-80% вопросов.	8-7	
		Оценка «удовлетворительно»- раскрыто содержание 50-60% вопросов в полном объеме.	6	
		Оценка «неудовлетворительно»- раскрыто содержание менее 50% вопросов. Контрольная работа не зачитывается и у студента образуется долг, который должен быть закрыт в течение семестра или на зачетной неделе.	<6	
КР3	Контрольная работа №3	Оценка «отлично» - даны подробные четкие ответы на более чем 90% вопросов.	5	5-3
		Оценка «хорошо»- даны подробные ответы на 70%-80% вопросов.	4	
		Оценка «удовлетворительно»- раскрыто содержание 50-60% вопросов в полном объеме.	3	
		Оценка «неудовлетворительно»- раскрыто содержание менее 50% вопросов. Контрольная работа не зачитывается и у студента образуется долг, который должен быть закрыт в течение семестра или на зачетной неделе.	<3	
КР4	Контрольная работа №4	Оценка «отлично» - даны подробные четкие ответы на более чем 90% вопросов.	10-9	10-6
		Оценка «хорошо»- даны подробные ответы на 70%-80% вопросов.	8-7	
		Оценка «удовлетворительно»- раскрыто содержание 50-60% вопросов в полном объеме.	6	
		Оценка «неудовлетворительно»- раскрыто содержание менее 50% вопросов. Контрольная работа не зачитывается и у студента	<6	

		образуется долг, который должен быть закрыт в течение семестра или на зачетной неделе.		
П1	Питч-сессия №1	Оценка «отлично» - раскрыто содержание на 90% и более вопросов.	5	5-3
		Оценка «хорошо»- раскрыто содержание на 70%-80% вопросов.	4	
		Оценка «удовлетворительно»- раскрыто содержание на 50-60% вопросов в полном объеме.	3	
		Оценка «неудовлетворительно»- раскрыто содержание менее 50% вопросов.	<3	
П2	Питч-сессия №2	Оценка «отлично» - раскрыто содержание на 90% и более вопросов.	10-9	10-6
		Оценка «хорошо»- раскрыто содержание на 70%-80% вопросов.	8-7	
		Оценка «удовлетворительно»- раскрыто содержание на 50-60% вопросов в полном объеме.	6	
		Оценка «неудовлетворительно»- раскрыто содержание менее 50% вопросов.	<6	
П3	Питч-сессия №3	Оценка «отлично» - раскрыто содержание на 90% и более вопросов.	5	5-3
		Оценка «хорошо»- раскрыто содержание на 70%-80% вопросов.	4	
		Оценка «удовлетворительно»- раскрыто содержание на 50-60% вопросов в полном объеме.	3	
		Оценка «неудовлетворительно»- раскрыто содержание менее 50% вопросов.	<3	
П4	Питч-сессия №4	Оценка «отлично» - раскрыто содержание на 90% и более вопросов.	10-9	10-6
		Оценка «хорошо»- раскрыто содержание на 70%-80% вопросов.	8-7	
		Оценка «удовлетворительно»- раскрыто содержание на 50-60% вопросов в полном объеме.	6	
		Оценка «неудовлетворительно»- раскрыто содержание менее 50% вопросов.	<6	
3	Зачет	На все вопросы получены полные и исчерпывающие ответы.	50	50 – 30
		На большинство вопросов получены полные и исчерпывающие ответы.	40	
		На большинство вопросов получены ответы, но не все ответы полные, исчерпывающие.	30	
		На большинство вопросов не получены ответы.	<30	

Итоговая оценка представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля, и выставляется в соответствии с Положением о кредитно-модульной системе в соответствии со следующей шкалой:

Оценка по 5-балльной шкале	Сумма баллов за разделы	Оценка ECTS
5 – «отлично»	90-100	A
4 – «хорошо»	85-89	B
	75-84	C
	70-74	D
	65-69	
3 – «удовлетворительно»	60-64	E
	Ниже 60	F

Расшифровка уровня знаний, соответствующего полученным баллам, дается в таблице указанной ниже

Оценка по 5-балльной шкале – оценка по ECTS	Сумма баллов за разделы	Требования к усвоению сформированности компетенций по дисциплине
«отлично» – A	90 ÷ 100	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.
«хорошо» – D, C, B	70 ÷ 89	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
«удовлетворительно» – E, D	60 ÷ 69	Оценка «удовлетворительно» 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.
«неудовлетворительно» – F	менее 60	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.

Вопросы к зачету

1. Раскройте сущность инноваций, исходя из теории Й. Шумпетера «Пять типичных изменений».
2. Инновации как продукт и инновации как процесс.
3. Принципиальное разграничение понятий «новшество» и «инновация».
4. Основные свойства инноваций.
5. Понятия инновационного процесса, две фазы инновационного процесса и их характеристика.
6. Модели инновационного процесса. Линейная модель, основанная на гипотезе «технологического толчка».
7. Модели инновационного процесса. Линейная модель, основанная на гипотезе «давления рыночного спроса».
8. Интерактивная модель инновационного процесса.
9. Роль предпринимателя в инновационном процессе по Й. Шумпетеру. Предприниматели-инноваторы и предприниматели-консерваторы.
10. Базисные, улучшающие и псевдоинновации. Понятие технологических укладов.
11. Чем команда отличается от малой группы?
12. Может ли группа стать командой? Что для этого нужно?
13. Что такое тимбилдинг? Как он осуществляется?
14. Единоличный и командный лидер, в чем их отличие?
15. Что значит на практике быть командным лидером?
16. Что такое роль? Как определить, соответствует ли человек роли?
17. Соотношение роли и командной функции.
18. Как формируется командный дух? Что помогает создать командный дух?
19. Что разрушает командный дух?
20. Какие изменения происходят с командой на протяжении жизненного цикла проекта?
21. Содержание и сущность процесса генерирования идей.
22. Факторы успеха идеи: трансформация идеи в бизнес-идею.

23. Понятие бизнес-модели: подходы, авторы.
24. Состав и содержание ключевых компонент бизнес-модели.
25. Бизнес-модель М. Джонсона, К. Кристенсена, Х. Кагерманна.
26. Содержание блока «Ценностное предложение» и «Формула прибыли» бизнес-модели М. Джонсона, К. Кристенсена, Х. Кагерманна.
27. Ключевые ресурсы и ключевые процессы как элементы бизнес-модели М. Джонсона, К. Кристенсена, Х. Кагерманна.
28. Общие положения концепции бизнес-модели А. Остервальдера и И. Пенье.
29. Особенности и содержание процесса трансформации бизнес-идеи в бизнес-план.
30. Типовая структура бизнес-плана. Виды планов.
31. В чем основная причина для проведения маркетинговых исследований?
32. Каковы основные требования к маркетинговой информации, получаемой в исследованиях?
33. Перечислите достоинства и недостатки первичной информации.
34. Перечислите достоинства и недостатки вторичной информации.
35. В чем специфика маркетинговых исследований для высокотехнологичных стартапов?
36. Какие компании можно отнести к потенциальным конкурентам?
37. Перечислите критерии отбора целевого сегмента для высокотехнологичного стартапа.
38. Расшифруйте понятия РАМ, ТАМ, САМ, СОМ и поясните их суть.
39. Что в себя включает классический комплекс маркетинга (маркетинг-микс)?
40. Опишите жизненный цикл продукта в традиционном представлении.
41. Опишите жизненный цикл товара. На какой стадии максимальны продажи и на какой стадии максимальна прибыль?
42. Опишите жизненный цикл продукта в методе водопада, его основные преимущества и недостатки.
43. Опишите жизненный цикл продукта в гибком методе разработки, его основные преимущества и недостатки.

44. Перечислите девять уровней готовности технологии и кратко опишите каждый уровень.
45. Опишите основные виды противоречий в теории решения изобретательских задач.
46. Сформулируйте основной принцип теории ограничений и приведите пример «снятия» ограничения системы.
47. Этапы развития потребности, формы и стадии. Опишите, приведите примеры.
48. Внешние барьеры на пути удовлетворения потребности. Опишите и приведите примеры.
49. Внутренние барьеры на пути удовлетворения потребности. Опишите и приведите примеры.
50. Моделирование потребности, цели.
51. Модель потребности на основе подхода Шета, Ньюмана и Гросса. Опишите.
52. Модель потребительского поведения. Этапы. Описание. Способы воздействия на потребителей на различных стадиях.
53. Внешние детерминанты поведения потребителей. Опишите и приведите примеры.
54. Внутренние детерминанты поведения потребителей. Опишите и приведите примеры.
55. Внутренние детерминанты поведения потребителей. Опишите и приведите примеры.
56. Потребность с биологической и психологической точек зрения. Опишите и приведите примеры.
57. Как соотносятся понятия «интеллектуальная собственность» и «нематериальные активы»?
58. Перечислите основные источники правового регулирования интеллектуальной собственности, действующие в России.
59. Как охраняется интеллектуальная собственность в России?
60. Перечислите основные виды интеллектуальной собственности по

российскому законодательству.

61. Перечислите и опишите основные юридические свойства интеллектуальной собственности.
62. Перечислите и опишите основные общие свойства авторского права.
63. Перечислите и опишите основные общие свойства патентного права.
64. Перечислите и кратко опишите существующие системы патентования.
65. Дайте определение и перечислите основные свойства секрета производства (ноу-хау).
66. Дайте определение, перечислите виды и основные функции средств индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий.
67. Как соотносятся понятия «трансфер технологий», «коммерциализация разработки» и «лицензирование»?
68. Раскройте сущность «патентного троллинга» и приведите примеры известных вам компаний – «патентных троллей».
69. Означает ли применение стратегии лицензирования, что лицензиар не имеет права использовать лицензируемую технологию в своих бизнес-процессах? Мотивируйте ваш ответ.
70. Перечислите требования закона к форме лицензионного договора и обязательные (существенные) условия лицензионного договора, а также назовите несколько необязательных (факультативных) условий лицензионного договора (по российскому законодательству).
71. Назовите и кратко опишите ключевые методы расчета стоимости объекта интеллектуальной собственности.
72. Назовите три ключевых типа цены лицензии и поясните, в чем заключается суть каждого из них.
73. В чем заключаются преимущества и недостатки роялти по сравнению с паушальным платежом?
74. В чем недостаток метода роялти для лицензиара? Для лицензиата?
75. Что такое «правило 25%»? Поясните, как оно применяется в лицензионных сделках и почему.

76. Воспроизведите формулу расчета цены лицензии методом роялти и опишите возможные базовые показатели для ее определения.
77. Раскройте смысл следующих понятий: стартап, экономичный (бережливый) стартап (Lean Startup), модель SPACE, HADI-цикл, бизнес-модель, разворот (пивот), малое инновационное предприятие, «долина смерти».
78. Опишите основные отличия стартапа от «традиционного» бизнеса, методики и путь развития.
79. Сформулируйте концепцию экономичного (бережливого) стартапа (LeanStartup): происхождение, автор, описание, применение для развития стартапа.
80. В чем состоит концепция HADI-циклов и их применения для тестирования гипотез стартапа?
81. Что такое модель SPACE? Опишите шаблон, описание, характеристики «орбит», примеры применения.
82. Каковы основные составляющие бизнес-модели стартапа? Перечислите основные шаблоны.
83. Опишите этапы развития стартапа с точки зрения создания продукта: идея, прототип, соответствие продукта рынку, трекшн, рост и укрепление позиций, масштабирование.
84. Раскройте инвестиционную классификацию стадий развития стартапов: идея, PreSeed, Раунд А (В, С, D), IPO.
85. Что такое малое инновационное предприятие: определение, преимущества и недостатки, этапы создания?
86. Каковы три сценария коммерциализации разработок и компетенций?
87. Для чего нужны новые технологии промышленным корпорациям?
88. Какие факторы бизнес-логики определяют внедрение тех или иных разработок?
89. В каких областях в настоящее время наиболее активно используются открытые инновации?
90. Какое важное противоречие «снимают» открытые инновации?

91. Что такое ценностное предложение и как оно соотносится с «болью» клиента?
92. С кем в корпорациях нужно выходить на контакт при продаже услуг по коммерческому НИОКР?
93. Какие ключевые ресурсы обеспечивают возможность выполнения коммерческого НИОКР?
94. Из чего состоит коммерческое предложение?
95. Каковы основные правила ведения переговоров при заключении контрактов на НИОКР?
96. Проведите сравнительную характеристику стратегий финансирования стартапов и корпораций.
97. Какие инструменты финансирования характерны для каждой стадии инновационного цикла?
98. Краудфандинг как инструмент финансирования.
99. Особенности финансирования инновационных проектов бизнес-ангелами.
100. Проведите сравнительную характеристику грантов и субсидий, выделите общие черты и различия между этими видами финансовых инструментов.
101. Как работает система венчурного финансирования?
102. Перечислите функции венчурных фондов.
103. Сравните инструменты долевого (акции) и долгового (облигации) финансирования. С какими рисками сталкивается компания при организации финансирования за счет выпуска акций и облигаций?
104. Доинвестиционная (Pre-money Valuation) и постынвестиционная (Post-money Valuation) стоимость компании.
105. Этапы первичного публичного размещения (IPO) акций инновационной компании.
106. Основные принципы оценки эффективности инновационных проектов.
107. Показатели эффекта и эффективности.
108. Характеристика видов денежных потоков проекта.
109. Понятие нормы дисконта.

110. Процедура дисконтирования.

111. Экономическое содержание и методы расчета чистой текущей стоимости (NPV).

112. Охарактеризуйте показатель индекса доходности.

113. Понятие внутренней нормы рентабельности проекта.

114. Способы расчета дисконтированного срока окупаемости.

115. Особенности оценки проектов, находящихся на ранних стадиях инновационного процесса.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

1. Бланк, С. Стартап: Настольная книга основателя./ С. Бланк, Б. Дорф. – М.: Альпина Паблишер, 2017 – 616 с.
2. Блэкуэлл, Д.У. Поведение потребителей./ Д.У. Блэкуэлл, Дж.Ф. Энджел, П.У. Миниард. – 10-е изд. СПб.: Питер, 2007. – 944 с.
3. Васюхин, О.В. Экономическая оценка инвестиций: учебное пособие./ О.В. Васюхин, Е.А. Павлова. – СПб.: СПб НИУ ИТМО, 2013. – 264 с.
4. Гандапас, Р. Камасутра для оратора. Десять глав о том, как получать и доставлять максимальное удовольствие, выступая публично./ Р. Гандапас. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. – 256 с.
5. Гольдштейн, Г.Я. Стратегические аспекты управления НИОКР: монография./ Г.Я. Гольдштейн. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2000. – 244 с.
6. Инновационная экономика и технологическое предпринимательство. Учебное пособие для студента / Алексеева О.А. [и др.]. – СПб: Университет ИТМО, 2019. – 231 с.
7. Кэган, М. На крючке. Как создавать продукты-хиты./ М. Кэган. – СПб.: Деловой бестселлер, 2015. – 240 с.
8. Романенко, Е.В. Инновационная экономика и технологическое предпринимательство [Электронный ресурс] : методические указания / Е.В. Романенко. – Электрон. дан. – Омск : СибАДИ, 2020. – URL: http://bek.sibadi.org/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe. – Режим доступа: для авторизованных пользователей.
9. Яковец, Ю.В. Эпохальные инновации./ Ю.В. Яковец. – М.: ЗАО «Издательство “Экономика”», 2004. – 444 с.

7.2 Дополнительная литература

1. Груздева, Е.В. Финансирование инновационного бизнеса: учебно-методическое пособие./ Е.В. Груздева. – М.: МАКС Пресс, 2011. – 156 с.

2. Камаев, В.Д. Инновационная экономика и технологическое предпринимательство [Текст]: краткий курс: учебник для вузов/ В. Д. Камаев, М. З. Ильчиков, Т. А. Борисовская. – 7-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2014. – 384 с.: рис.; 21,5 см. – 2000 экз. – ISBN 978-5-406-03499-6. – Режим доступа: <http://www.book.ru/book/916006> - ЭБС «BOOK.ru»
3. Ламбен, Ж.Ж. Менеджмент, ориентированный на рынок / пер. с англ./ Ж.Ж. Ламбен, В.Б. Колчакова. – СПб.: Питер, 2010. – 800 с.
4. Николаева, И.П. Инновационная экономика и технологическое предпринимательство [Электронный ресурс]: учебник/ И.П. Николаева— Электрон. Текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2013.— 328 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14127>. — ЭБС «IPRbooks»
5. Пауэр, Д. Бизнес-ангелы. Как привлечь их деньги и опыт под реализацию своих бизнес-идей./ Д. Пауэр, Б. Хилл – М.: Эксмо, 2008. — 240 с.
6. Черчилль, Г.А. Маркетинговые исследования./ Г.А. Черчилль, Д. Якобуччи. – СПб: Издательский дом «Нева», 2004. – 832 с.

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, групповые и индивидуальные консультации, текущего контроля, промежуточной аттестации используются учебные аудитории, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Учебные аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза.

ТТИ НИЯУ МИФИ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

Сведения о наличии оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий представлены на официальном сайте ТТИ НИЯУ МИФИ: <http://tti-mephi.ru/ttimephi/sveden/objects>

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС НИЯУ МИФИ по специальности 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Автор: доцент, к.э.н. В.С. Лобанов

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры гуманитарных и социально-экономических дисциплин «31» августа 2021 года, протокол № 5.

Заведующий кафедрой А.А. Леонтьева