

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Институт биологии и биомедицины

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума Ученого совета ННГУ
протокол от

«20» апреля 2021 г. № 1

Рабочая программа дисциплины

Инновационные проекты в биотехнологии

Уровень высшего образования
бакалавриат

Направление подготовки / специальность
06.03.01 Биология

Профиль подготовки
Биомедицина

Квалификация (степень)
Бакалавр

Форма обучения
Очно-заочная

Нижний Новгород
2021

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Управление инновационными проектами в биотехнологии» относится к вариативной части ОПОП, является дисциплиной по выбору и изучается в 9 семестре. Дисциплина «Управление инновационными проектами в биотехнологии» базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплины «Экономика», «Информатика и современные информационные технологии». Для усвоения дисциплины студент должен владеть экономической терминологией, современными представлениями о закономерностях макро и микроэкономических процессов, понимать правовые основы деятельности в сфере биотехнологии.

Целями освоения дисциплины являются знакомство с основными понятиями управления инновационными проектами в сфере биотехнологии, получение навыков проектирования коммерциализации инноваций и презентаций проектов.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Формируемые компетенции (код компетенции, уровень освоения – при наличии в карте компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности <i>Этап формирования компетенции - завершающий</i>	Владеть методами оценки коммерческого потенциала интеллектуального ресурса, Уметь оценивать ключевые показатели эффективности проекта; Знать теоретические основы оценки инвестиционных проектов в сфере биотехнологий и здравоохранения
ПК-2 способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований <i>Этап формирования компетенции - завершающий</i>	Владеть навыками анализа взаимосвязей областей знаний в сфере управления проектами, методами постановки целей, практическими навыками представления информации в наиболее доступной и информативной форме при планировании и реализации проектов в области биотехнологий Уметь задумать, спланировать и осуществить процесс управления развитием инновационного проекта; построить качественную презентацию для обоснования инициации инновационного проекта в сфере биотехнологии. Знать основные процессы управления проектами, содержание областей знаний в управлении проектами, теоретические основы проектирования и реализации инвестиционных проектов в сфере биотехнологий и здравоохранения

3. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единицы, всего 108 часов, из которых 52 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (17 часов занятия лекционного типа, 34 часа практические занятия и 1 час мероприятия промежуточной аттестации) и 56 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Содержание дисциплины (модуля)

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе			
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Практические занятия	Всего	
Тема 1. Введение в инновационную деятельность в области биотехнологий	18	3	3	6	12
Тема 2. Жизненный цикл инновационного проекта. Источники финансирования инноваций.	22	5	5	10	12
Тема 3. Современные стандарты в сфере управления проектами. Области знаний в управлении проектами по стандарту PMI.	26	8	8	16	8
Тема 4. Основы правового регулирования взаимоотношений физических и юридических лиц в научно-технической сфере.	22	3	3	6	16
Тема 5. Методы расчета и анализ экономической эффективности внедрения инноваций.	12	2	2	4	8
Тема 6. Риски в управлении проектами.	4	2	2	4	
<i>В т.ч. текущий контроль</i>	1				
Промежуточная аттестация – зачет					

4. Образовательные технологии

В соответствии с рабочей программой и тематическим планом изучение дисциплины проходит в виде аудиторной и самостоятельной работы студентов. Учебный процесс в аудитории осуществляется в форме лекционных и практических занятий.

В учебном процессе используются следующие образовательные технологии:

1. *Традиционные образовательные технологии:* информационные лекции;

2. *Технологии проблемного обучения*: лекции с изложением проблемных тем, требующих различной интерпретации изучаемого материала, анализ и обсуждение кейсов, проведение мозговых штурмов, дискуссий.

3. *Информационно-коммуникационные образовательные технологии*: лекции-беседы, лекции-визуализации с презентацией изучаемого материала.

4. *Технологии проектного обучения* – организация образовательного процесса в соответствии с алгоритмом поэтапного решения проблемной задачи или выполнения учебного задания. Проект предполагает совместную учебно-познавательную деятельность группы студентов, направленную на выработку концепции, установление целей и задач, формулировку ожидаемых результатов, определение принципов и методик решения поставленных задач, планирование хода работы, поиск доступных и оптимальных ресурсов, поэтапную реализацию плана работы, презентацию результатов работы, их осмысление и рефлекссию.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы студентов в рамках освоения дисциплины:

- изучение понятийного аппарата и проработка тем дисциплины;
- работа с основной и дополнительной литературой дома и в библиотеке;
- изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет;
- подготовка курсового проекта.

Для выполнения курсовых проектов академическая группа делится на микрогруппы по 3-4 человека. Курсовой проект является результатом коллективной работы членов микрогруппы. Самостоятельная работа студентов включает

- отчеты по этапам работы над курсовым проектом;
- написание курсового проекта,
- подготовки доклада и презентации.

Разделы курсового проекта:

Краткая аннотация проекта

Цели проекта

Проблематика проекта

Суть разработки.

Конкурентные преимущества.

Рыночные перспективы разработки.

Бизнес-модель проекта. Схема монетизации.

Этапы и содержание работ проекта

Команда проекта и функциональные роли участников проекта

Экономическое обоснование проекта.

Риски проекта.

Цитированные источники.

Тематика курсового проекта формулируется обучающимися самостоятельно в ходе проведения мозгового штурма на тему «Инновационный способ решения выбранной проблемы»

6. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

6.1. Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.

Уровень сформированности компетенции - завершающий.

Общекультурная компетенция выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 «Биология».

Индикаторы компетенции	Критерии оценивания						
	«плохо»	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«очень хорошо»	«отлично»	«превосходно»
	не зачтено		зачтено				
ЗНАТЬ: теоретические основы оценки инвестиционных проектов в сфере биотехнологий и здравоохранения	Отсутствие знаний материала	Наличие грубых ошибок в основном материале	Знание основного материала при наличии ошибок	Знание основного материала с заметными погрешностями	Знание основного материала с незначительными погрешностями	Знание основного материала без ошибок	Знание основного и дополнительного материала без ошибок
УМЕТЬ: методами оценки коммерческого потенциала интеллектуального ресурса	Отсутствии минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
ВЛАДЕТЬ: оценивать ключевые показатели эффективности проекта	Отсутствии владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы творческий подход к решению нестандартных задач
Шкала оценок по проценту правильно выполненных заданий	0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-90%	91-99%	100%

ПК-2 способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

Уровень сформированности компетенции - завершающий.

Профессиональная компетенция выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 «Биология».

Индикаторы компетенции	Критерии оценивания						
	«плохо»	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«очень хорошо»	«отлично»	«превосходно»
	не зачтено		зачтено				
ЗНАТЬ: основные процессы управления проектами, содержание областей знаний в управлении проектами, теоретические основы проектирования и реализации инвестиционных проектов в сфере биотехнологий и здравоохранения	Отсутствие знаний материала	Наличие грубых ошибок в основном материале	Знание основного материала при наличии ошибок	Знание основного материала с заметными погрешностями и	Знание основного материала с незначительными погрешностями и	Знание основного материала без ошибок	Знание основного и дополнительного материала без ошибок
УМЕТЬ: задумать, спланировать и осуществить процесс управления развитием инновационного проекта; построить качественную презентацию для обоснования инициации инновационного проекта в сфере биотехнологии.	Отсутствии минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа взаимосвязей областей знаний в сфере управления проектами, методами постановки целей, практическими навыками представления	Отсутствии владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

информации в наиболее доступной и информативной форме при планировании и реализации проектов в области биотехнологий	ответа						
Шкала оценок по проценту правильно выполненных заданий	0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-90%	91-99%	100%

6.2. Описание шкал оценивания результатов обучения

Шкала оценивания курсового проекта

Характеристика защиты курсового проекта	Оценка	
Проведение доклада на высоком уровне с соблюдением требований к структуре доклада и регламента, полный развернутый ответ на дополнительные вопросы по теме проекта, демонстрирующий системные знания, курсовой проект оформлен в соответствии с требованиями к структуре и содержанию, нет фактических и вычислительных ошибок.	Отлично "5"	Зачтено
Проведение доклада на высоком уровне с соблюдением требований к структуре доклада и регламента, полный развернутый ответ на дополнительные вопросы по теме проекта, демонстрирующий системные знания, с небольшими недочетами, курсовой проект оформлен в соответствии с требованиями к структуре и содержанию, нет фактических и вычислительных ошибок.	Очень хорошо "5-"	
Проведение доклада с соблюдением требований к структуре доклада и регламента, в целом хороший ответ на дополнительные вопросы по теме проекта, курсовой проект оформлен в соответствии с требованиями к структуре и содержанию с небольшими недочетами, нет фактических и вычислительных ошибок.	Хорошо "4"	
Проведение доклада с соблюдением требований к структуре доклада и регламента, в целом хороший ответ на дополнительные вопросы по теме проекта с одной грубой или 2-3 незначительными ошибками, курсовой проект оформлен в соответствии с требованиями к структуре и содержанию с небольшими недочетами, нет фактических и вычислительных ошибок.	Посредственно "4-"	
Проведение доклада с соблюдением требований к структуре доклада и регламента, в целом положительный ответ на дополнительные вопросы по теме проекта с 1-2 грубыми или 3-4 незначительными ошибками, курсовой проект оформлен в соответствии с требованиями к структуре и содержанию с недочетами, есть незначительные фактические и вычислительные ошибки.	Удовлетворительно "3"	
Проведение доклада с нарушением требований к структуре доклада и регламента, ответ на дополнительные вопросы составлен с помощью преподавателя, курсовой проект оформлен с нарушением требований к структуре и содержанию, есть незначительные фактические и вычислительные ошибки	Слабо "3-"	Не зачтено
Проведение доклада с нарушением требований к структуре доклада и регламента, ответ на дополнительные вопросы составлен с помощью преподавателя, курсовой проект оформлен с нарушением требований к структуре и содержанию, есть незначительные фактические и вычислительные ошибки, нет понимания предмета проекта	Неудовлетворительно "2"	
Ответ отсутствует	Плохо	

6.3. Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка качества подготовки курсового проекта происходит по результатам подготовки письменной работы и защиты в виде 7-ми минутной презентации. Презентация готовится с использованием средств MS PowerPoint. Во время презентации выступает каждый участник

микрогруппы. При оценке защиты курсового проекта учитываются следующие основные критерии:

- уровень теоретических знаний (подразумевается не только формальное воспроизведение информации, но и понимание предмета, которое подтверждается правильными ответами на дополнительные, уточняющие вопросы);
- умение использовать теоретические знания при анализе конкретных проблем, ситуаций;
- владение методологией дисциплины при разработке проекта;
- умение использовать информационные технологии при работе над курсовым проектом;
- качество изложения материала, то есть обоснованность, четкость, логичность ответа, а также его полнота;
- способность устанавливать внутри- и межпредметные связи;
- оригинальность мышления, творческий подход.

6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции

Тематика курсового проекта формулируется обучающимися самостоятельно в ходе проведения мозгового штурма на тему «Инновационный способ решения выбранной проблемы».

Для разработки этапов проекта обучающиеся выполняют задания в форме ответов на вопросы.

К разделу «Цели проекта»:

Определить тип инновации, лежащей в основе разработки курсового проекта

Определить, что будет являться результатом проекта.

Подобрать способы защиты результатов интеллектуальной деятельности в ходе выполнения проекта.

Определить положение проекта в системе жизненного цикла.

Провести планирование стратегических целей проектов по методике SMART.

Определить видение и миссию проекта.

К разделу «Проблематика проекта»

Почему потенциальные клиенты не удовлетворены сейчас на 100%?

Портрет потребителя инновации и портрет клиента?

Какие проблемы и вызовы перед ними стоят?

К разделу «Рыночные перспективы разработки».

Провести сегментирование рынка разработки.выбрать целевые сегменты.

В чём заключается уникальное предложение для покупателя продукта/услуги?

Что есть основа конкурентных преимуществ?

Каков объём этих рынков в натуральном и денежном выражении (лучше рассмотреть и отечественный и зарубежный рынки)?

Каковы темпы роста этих сегментов?

К разделу «Бизнес-модель проекта. Схема монетизации»:

Сколько и как готовы платить покупатели?

Как Ваши клиенты узнают о вас?

Что Вы планируете делать для продвижения продукта?

Какие стратегические партнёры могут Вам в этом помочь?

Как Вы планируете организовать дистрибуцию?

Какие каналы продаж Вы планируете использовать?

К разделу «Этапы и содержание работ проекта»

Провести декомпозицию целей проекта до уровня задач и отдельных работ.

Провести календарное планирование. Составить диаграмму Ганта, с учетом порядка следования работ.

Определить вехи проекта.

Составить ресурсный план проекта.

К разделу «Команда проекта и функциональные роли участников проекта»:

Определить основных участников проекта

Описать компетенции участников проекта.

Составить календарный план привлечения участников проекта по мере реализации проекта.

Рассчитать затраты на оплату труда участников проекта.

К разделу «Экономическое обоснование проекта»:

Что необходимо для реализации проекта?

На что планируется потратить деньги?

Определить размер запрашиваемых инвестиций и возможные источники.

Составить бюджет расходов и доходов проекта.

Рассчитать NPV проекта.

Определить точку окупаемости затрат.

К разделу «Риски проекта»:

Провести мозговой штурм по определению рисков проекта

Систематизировать риски проекта

Обозначить пути решений при наступлении рисков

Что планируется сделать для контроля этих рисков?

6.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

1. Положение «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ННГУ», утверждённое приказом ректора ННГУ от 13.02.2014 г. № 55-ОД.

2. Положение о фонде оценочных средств, утверждённое приказом ректора ННГУ от 10.06.2015 г. № 247-ОД.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

Зуб, А. Т. Управление проектами: учебник и практикум для СПО / А. Т. Зуб. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 422 с. Доступно на ЭБС «Юрайт». Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/viewer/D14EDC2D-8396-4303-97B9-D53FD6D2E9E2#page/1>

б) дополнительная литература:

Инновационный менеджмент: учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению "Менеджмент" (степень (квалификация) - "магистратура")./Горфинкель В. Я., Попадюк Т. Г., Аврашков Л. Я., Базилевич Л. И., Бобков Л. В. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2014. - 381 с. (34 экз. в библиотеке ННГУ)

Хотяшева, О. М. Инновационный менеджмент : учебник и практикум для академического бакалавриата / О. М. Хотяшева, М. А. Слесарев. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 326 с. Доступно на ЭБС «Юрайт». Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/viewer/E6081AD5-C312-4BA4-9824-179D2BD4B16A#page/1>

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Microsoft Windows Professional 7 Russian

Microsoft Office 2010 Russian

<http://pmi.ru/>

<http://www.pmi.org/>

<http://www.projectmanagement.ru>

<http://www.fips.ru>

www.uspto.gov

<http://www.nant.ru>

<http://vocable.ru/dictionary>

Нормативные документы: <http://www.consultant.ru/>.

ЭБС «Юрайт». Режим доступа: <http://biblio-online.ru>.

ЭБС «Консультант студента». Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>.

ЭБС «Лань». Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.

ЭБС «Znaniy.com». Режим доступа: www.znaniy.com.

Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru>).

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа (компьютерный класс), текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и демонстрационным оборудованием (доска, переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук), экран). Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО ННГУ с учетом рекомендаций ОПОП ВО по направлению 06.03.01 «Биология», профиль Биомедицина.

Автор: _____ Е.О. Половинкина, к.б.н., доцент кафедры биохимии и физиологии

Рецензент: _____ проф., д.э.н. Плехова Ю.О., зав. каф. правового обеспечения экономической и инновационной деятельности ИЭП

Заведующий кафедрой биохимии и физиологии _____ д.б.н., проф. А.П. Веселов

Программа одобрена на заседании методической комиссии Института биологии и биомедицины