

|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                  |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Документ подписан простой электронной подписью<br>Информация о владельце:<br>ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич<br>Должность: Ректор<br>Дата подписания: 24.06.2025 13:00:19<br>Уникальный программный ключ:<br>04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323 | МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное<br>учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») | стр. 1 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|

## Рабочая программа дисциплины (модуля)\*

Экономика и менеджмент высоких технологий

Направление подготовки (специальность)

06.04.01 Биология

Направленность (профиль)

Медико-биологические науки

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2025

\*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2025 г.



## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
  - 6.1. Перечень видов оценочных средств
  - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
  - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
  - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
  - 7.1. Рекомендуемая литература
  - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
  - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

УК-2.1. Определяет этапы жизненного цикла проекта и выстраивает последовательность их реализации.

УК-3.1. Разрабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели.

Цель: изучение основных закономерностей развития инновационной деятельности хозяйствующих субъектов, выработка практических навыков работы с новейшими методиками и инструментами управления нововведениями.

Задачи:

- Изучение методов организации системы инновационного процесса;
- Изучение факторов (экономических законов, научных подходов и др.), влияющих на инновационные процессы;
- Изучение методов анализа, прогнозирования, оптимизации и экономического обоснования инновационных процессов;
- Получение практических навыков формирования инновационного процесса;
- Закрепление полученных знаний с целью их применения на практике после окончания учебы.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: К.М.02.03

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплина базируется на следующих курсах бакалавриата: «Математика и математические методы в биологии»,

#### 2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Научно-исследовательская работа

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Преддипломная практика

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

**Знать:**

Для достижения УК-2.1 знать: базовые принципы и методы организации научных инновационных проектов; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов

**Уметь:**

Для достижения УК-2.1 уметь: представлять результаты научно-исследовательских и инновационных проектов академическому и бизнес-сообществу

**Владеть:**

Для достижения УК-2.1 владеть: навыками представления и продвижения результатов; методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи

#### УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

**Знать:**

Для достижения УК-3.1 знать: современный уровень развития инноваций, принципы и методы создания инновационных идей и методических решений

**Уметь:**

Для достижения УК-3.1 уметь: генерировать новые идеи и методические решения

**Владеть:**



Для достижения УК-3.1 владеть: способностью к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям; методами генерирования новых идей и методических решений

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

|            |                                                                                                                                                                                                 |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                   |
| 3.1.1      | Для достижения УК-2.1 знать: базовые принципы и методы организации научных инновационных проектов; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов |
| 3.1.2      | Для достижения УК-3.1 знать: современный уровень развития инноваций, принципы и методы создания инновационных идей и методических решений                                                       |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                   |
| 3.2.1      | Для достижения УК-2.1 уметь: представлять результаты научно-исследовательских и инновационных проектов академическому и бизнес-сообществу                                                       |
| 3.2.2      | Для достижения УК-3.1 уметь: генерировать новые идеи и методические решения                                                                                                                     |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                 |
| 3.3.1      | Для достижения УК-2.1 владеть: навыками представления и продвижения результатов;                                                                                                                |
| 3.3.2      | методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи                                                                                                                     |
| 3.3.3      | Для достижения УК-3.1 владеть: способностью к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям; методами генерирования новых идей и методических решений         |

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|                           |   |      |                                            |
|---------------------------|---|------|--------------------------------------------|
| <b>Общая трудоемкость</b> |   |      | <b>2 ЗЕТ</b>                               |
| Часов по учебному плану   | : | 72   | Виды контроля в семестрах:<br><br>зачеты 3 |
| в том числе               | : |      |                                            |
| аудиторные занятия        | : | 32   |                                            |
| самостоятельная работа    | : | 36,7 |                                            |
| контактная работа:        |   | 35,3 |                                            |
| ИКР:                      |   | 3,3  |                                            |

**5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                                                                                                                                       | Семестр / Курс | Часов | Литература                             |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|----------------------------------------|
|             | <b>Раздел 1. 1. Теоретические основы экономики и управления инновационными процессами в рамках высоких технологий</b>                                                                                                                           |                |       |                                        |
| 1.1         | Введение. Основные понятия и определения /Лек/                                                                                                                                                                                                  | 3              | 2     | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Э1 Э2 Э3 |
| 1.2         | Методологические основы инновационного менеджмента /Лек/                                                                                                                                                                                        | 3              | 2     | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Э1 Э2 Э3 |
| 1.3         | Государственное регулирование инновационных процессов /Лек/                                                                                                                                                                                     | 3              | 2     | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Э1 Э2 Э3 |
| 1.4         | Современные тенденции развития наукоемких экономик и отдельных субъектов социально-экономических систем. Особенности современного состояния России и роль инновационной деятельности на пути преодоления социально-экономического кризиса. /Пр/ | 3              | 2     | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Э1 Э2 Э3 |
| 1.5         | Цели и задачи инновационного менеджмента;<br>Система функций инновационного менеджмента;<br>Современное состояние инновационного менеджмента /Пр/                                                                                               | 3              | 2     | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Э1 Э2 Э3 |



|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |      |                                        |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|----------------------------------------|
| 1.6  | Теоретические основы экономики и управления инновационными процессами в рамках высоких технологий /Ср/                                                                                                                                                                                                                  | 3 | 16,7 | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Э1 Э2 Э3 |
|      | <b>Раздел 2. 2. Практические навыки управления высокими технологиями в рамках развития современной цивилизации</b>                                                                                                                                                                                                      |   |      |                                        |
| 2.1  | Стратегическое управление инновациями /Лек/                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3 | 2    | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Э1 Э2    |
| 2.2  | Организационные формы инновационной деятельности /Лек/                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3 | 2    | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Э1       |
| 2.3  | Управление затратами и ценообразование в инновационной сфере /Лек/                                                                                                                                                                                                                                                      | 3 | 2    | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Э2 Э3    |
| 2.4  | Финансирование инновационной деятельности /Лек/                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3 | 2    | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Э1 Э3    |
| 2.5  | Оценка эффективности и экспертиза инновационных проектов /Лек/                                                                                                                                                                                                                                                          | 3 | 2    | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Э1 Э2 Э3 |
| 2.6  | Управление инновационными проектами /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3 | 1    | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Э1 Э2 Э3 |
| 2.7  | Управление развитием систем и инновации, задачи стратегического управления инновациями. Циклы развития Н.Д. Кондратьева, инновации и научно-технический прогресс; Закономерности развития социально-экономических систем, инновационной деятельности и их использование в стратегическом управлении организациями. /Пр/ | 3 | 2    | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Э1 Э2 Э3 |
| 2.8  | Организационные формы инновационных предприятий; Типы организационных структур инновационных предприятий; Технопарковые структуры организации инновационной деятельности /Пр/                                                                                                                                           | 3 | 2    | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Э1 Э2 Э3 |
| 2.9  | Управление затратами и ценообразование<br>Состав и структура инновационных затрат;<br>Методы управления инновационными затратами;<br>Принципы ценообразования и особенности формирования договорных цен на инновационную продукцию /Пр/                                                                                 | 3 | 2    | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Э1 Э2 Э3 |
| 2.10 | Цели, задачи и формы финансирования инноваций. Бюджетные ассигнования инноваций. Источники негосударственного финансирования инноваций. Финансовый лизинг. Венчурное финансирование инновационной деятельности /Пр/                                                                                                     | 3 | 2    | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Э1 Э2 Э3 |
| 2.11 | Методы оценки эффективности инноваций в рыночной экономике. Статистические и динамические показатели эффективности; Выбор индивидуальной ставки дисконта по инновационному проекту; Сущность и практические приемы использования метода сценариев /Пр/                                                                  | 3 | 2    | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Э2 Э3    |
| 2.12 | Методы отбора инновационных проектов и основные этапы экспертной оценки Сущность и процедуры отбора инновационных проектов; Основные этапы и технология экспертной оценки инновационных проектов /Пр/                                                                                                                   | 3 | 2    | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Э2 Э3    |



|                                         |                                                                                                           |   |     |                                        |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|----------------------------------------|
| 2.13                                    | Управление инновационными проектами Разработка концепции проекта Планирование инновационного проекта /Ср/ | 3 | 1   | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Э1 Э2 Э3 |
| 2.14                                    | Практические навыки управления высокими технологиями в рамках развития современной цивилизации /Ср/       | 3 | 18  | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Э1 Э2 Э3 |
| <b>Раздел 3. Иная контактная работа</b> |                                                                                                           |   |     |                                        |
| 3.1                                     | Индивидуальные консультации, текущий контроль, курсовая работа /ИКР/                                      | 3 | 3,3 | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3             |

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Устный опрос  
Реферат  
Тест

### 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Как можно определить понятия «новация (новшество)», «нововведение», «инновация», «инновационный процесс»?
2. Какую роль инновации играют в жизни общества?
3. Что является предметом инноватики как научной дисциплины?
4. Каковы условия и предпосылки возникновения инноватики?
5. В чем состоит сущность теории Н. Д. Кондратьева и какова ее современная интерпретация?
6. Каков научный вклад в развитие инноватики Й. Шумпетера?
7. Презентация-диспут: «Современные теории инноватики»
8. Каковы закономерности развития технологического уклада и как они учитываются при прогнозировании развития экономики в целом, отрасли и региона?
9. Каковы характеристики современных технологических укладов в экономике России?
10. Какие классификационные признаки новаций и инновационных процессов и их характеристики используются в инновационном менеджменте и каковы цели классификации?
11. Как можно классифицировать (по различным признакам) данное нововведение / инновационный процесс (разбор практических примеров)?
12. Какова международная практика идентификации инноваций?
13. Какие показатели характеризуют инновационную активность страны, региона, отрасли, предприятия и организации?
14. Как можно охарактеризовать состояние инновационной сферы в России в сравнении с другими странами?
15. Какие факторы определяют конкурентоспособность организации, ее продукции и услуг?
16. В чем причина низкой инновационной активности российских промышленных организаций (разбор конкретных ситуаций)?
17. Какие рыночные факторы определяют характер инновационной деятельности?
18. Каковы роли рынка новаций, рынка инновационного предпринимательства и финансового рынка в инновационном процессе (разбор конкретных ситуаций)?
19. Какие стратегии государственной инновационной политики известны в мировой практике (анализ фактических примеров)?
20. В чем состоит роль государства в поддержке инновационной деятельности в России?
21. Какие организации образуют инфраструктуру инновационной деятельности?
22. В чем состоит роль и функции финансовых и кредитных организаций в инновационной деятельности?
23. В чем состоит сущность концепции жизненного цикла инноваций?
24. Какие управленческие решения принимаются на основе анализа жизненного цикла товара/технологии (разбор конкретных ситуаций)?
25. В чем сущность диффузных процессов и каковы их основные направления?
26. Как осуществляется трансфер инноваций и какова его роль в защите интеллектуальной собственности (разбор конкретных ситуаций)?
27. Каковы особенности инновационного стратегического поведения организаций и их влияние на систему управления?
28. Как осуществляется выбор инновационных стратегий в организации (разбор конкретных ситуаций)?
29. Как производится оценка инновационного потенциала организации?



30. Какова роль организационной культуры в инновационном потенциале организации (разбор конкретных ситуаций)?
31. Каковы особенности организационных инноваций?
32. В чем отличие инжиниринга и реинжиниринга в организациях (разбор конкретных ситуаций)?
33. Каковы организационные формы инновационной деятельности?
34. В чем состоит сущность антрепренерства и его роль в инновационной деятельности?
35. Какие формы альянсов предприятий распространены в инновационной сфере?
36. Какова структура и особенности бизнес-плана обоснования инновационного предложения (практикум на конкретном примере)?
37. В чем отличие инновационного проекта от инвестиционного?
38. Каковы особенности организации управления и коммерциализации результатов НИР и ОКР?
39. Какие организации обеспечивают функционирование рынка новаций и в чем состоит их роль в инновационном процессе (деловая игра)?
40. Каковы особенности применения метода программно-целевого управления инновационными процессами?
41. Что включает в себя комплекс программно-технических средств, обеспечивающих управление инновациями в организациях (практикум с использованием компьютерных средств)?
42. Каковы особенности проведения маркетинговых исследований на ранних стадиях жизненного цикла инноваций?
43. Как осуществляется ценообразование по новым продуктам и услугам (разбор практических примеров)?
44. Как оформляются результаты научно-технической экспертизы инновационных проектов (разбор практических примеров)?
45. Какие внеэкономические факторы могут определять целесообразность реализации инновации?
46. Какие источники финансирования инновационных проектов доступны предприятиям и организациям?
47. Какие показатели характеризуют коммерческую эффективность инновации и каков порядок их расчета?
48. Как проводится анализ рисков в инновационной деятельности (разбор практических примеров)?
49. Какие методы управления рисками применяются в инновационной деятельности (анализ конкретных ситуаций)?

#### Темы рефератов

1. Составляющие инновационного процесса.
2. Менеджмент инновационной организации.
3. Варианты организации инновационного бизнеса:  
Венчурные фирмы.  
Экспериментальные фирмы.  
Патентные фирмы.  
Видовые фирмы.  
Инновационные подразделения крупных компаний.
4. Варианты инновационного бизнеса по содержанию:  
4.1. Бизнес в Internet (дизайн сайтов, торговля, банкинг, информационное обслуживание и т.д.).  
4.2. Спутниковое ТВ.  
4.3. Разработка программного продукта.  
4.4. Генно-инженерные разработки.  
4.5. Конверсионные технологии.
5. Организационные структуры инновационного предприятия.
6. Планирование инноваций.
7. Инфраструктура организаций, обеспечивающая инновационную деятельность.
8. Обоснование инвестиций в инновационную деятельность.
9. Выбор инновационной стратегии предприятия.
10. Финансирование инновационных программ.
11. Разработка и продвижение инвестиционного проекта, базирующегося на инновациях.
12. Специфика бизнес-плана в инновационном бизнесе.
13. Маркетинг инновационного продукта.
14. Инновационные инвестиции.
15. Управление реализацией инновационных проектов.
16. Диффузия инноваций.
17. Роль инфраструктуры и роль социума в диффузии инноваций.
18. SWOT-анализ стратегического плана инноваций.
19. Концепция бенчмаркетинга.
20. ВУЗ – как инновационная структура.
21. Технопарки и бизнес-инкубаторы и их роль в развитии инновационного бизнеса.



22. Жизненный цикл продукта и цикличность инновационного процесса.
23. Концепция и рыночный отбор инноваций. Устарела ли теория нововведений Й. Шумпетера?
24. Новые рынки сбыта как фактор нововведения.
25. Международная кооперация в инновационном бизнесе.
26. Глобализация с точки зрения инновационного процесса.
27. Инновационные возможности российских предприятий.
28. Продажа патентов, лицензий и «ноу-хау» - как высокоприбыльный бизнес.
29. Технологический трансфер.
30. Инжиниринг как разновидность инновационного процесса.
31. Интеллектуальная собственность и ее защита в инновационном процессе.
32. Высокие технологии - как основа инноваций.

#### Примеры тестовых заданий

1. Выберите определение понятия «инновация»:

- 1) изобретение
- 2) новшество
- 3) нововведение
- 4) открытие
- 5) патент

2. Выберите правильный ответ, характеризующий набор фаз жизненного цикла технологического уклада:

- 1) зарождение, рост, угасание
- 2) зарождение, монополия, рост, угасание
- 3) угасание, оживление, подъём, рост
- 4) оживление, подъём, рост, монополия, угасание
- 5) зарождение, оживление, рост, угасание
- 6) угасание, рост

3. Выберите логическую последовательность этапов жизненного цикла и содержание цикла инноваций:

- 1) научная деятельность, инвестиции, внедрение, развитие, спад
- 2) научно-техническая деятельность, внедрение, рост, спад
- 3) фундаментальные НИР, прикладные НИР, ОКР, внедрение, спад
- 4) НИР, ОКР, внедрение, рост, замедление роста, спад
- 5) внедрение, рост, оживление, спад
- 6) фундаментальные НИР, научная деятельность, инвестиции, внедрение, развитие, спад, научно-техническая деятельность, внедрение, рост, спад

4. Выберите перечень основных направлений инновационной деятельности:

- 1) научные знания, маркетинг, персонал, транспорт, связь
- 2) новые продукты, новые услуги, новые рынки сбыта, новое качество труда, новые поставщики
- 3) новые знания, новые продукты, новые технологии, новые рынки сбыта, новые услуги, изменения в сфере управления.

5. Назовите документы, закрепляющие право ученого (творца научного знания) на интеллектуальную собственность:

- 1) «ноу-хау»
- 2) изобретение
- 3) дивиденд
- 4) авторское свидетельство
- 5) патент, лицензия
- 6) нормативно-законодательные акты промышленно-развитых стран

6. Появление теории инноватики обусловлено:

- 1) историческим развитием общественного производства
- 2) развитием изобретательской деятельности
- 3) нормативно-законодательными актами промышленно-развитых стран



- 4) развитием методологической базы исследования
- 5) ускоренным ростом количества изобретений
- 6) нормативно-законодательными актами неразвитых стран
7. Название циклических экономических изменений, обнаруженные Н.Д. Кондратьевым:
  - 1) длинные волны, или большие циклы конъюнктуры
  - 2) средние циклы
  - 3) промышленно-капиталистические циклы
  - 4) промышленные циклы (волны)
  - 5) короткие циклы (волны)
  - 6) технологическое лидерство в удовлетворении насущных потребностей человека и общества в целом
  - 7) капиталистические циклы
8. Под инновациями (нововведениями) Й.А. Шумпетер понимал:
  - 1) новые комбинации факторов производства
  - 2) новые виды продукции
  - 3) изобретения
  - 4) открытия
  - 5) научные знания
9. Основная практическая цель инновационного менеджмента:
  - 1) повышение инновационной активности организации
  - 2) технологическое лидерство в удовлетворении насущных потребностей человека и общества в целом
  - 3) рост творческого потенциала организации
  - 4) создание конкурентных преимуществ за счет освоения новых продуктов и технологий
  - 5) управление инновационными преобразованиями
10. Теорию мультицикличности, лежащую в основе современной инноватики Й.А. Шумпетер разработал на основе исследований ...
  - 1) изменений в факторах производства
  - 2) больших циклов конъюнктуры
  - 3) темпов экономического развития стран
  - 4) инновационного потенциала
  - 5) инновационного климата
11. Верное определение исключительной лицензии на использование промышленной собственности:
  - 1) патентообладатель может уступить, т.е. передать полученный патент по договору любому лицу, при этом лишаясь права на его использование
  - 2) лицензия, при которой лицензиар, предоставляя лицензиату право на использование объекта промышленной собственности, сохраняет за собой все права, подтверждаемые патентом, в том числе и на предоставление лицензий третьим лицам
  - 3) лицензия, предоставляемая лицензиатом
  - 4) лицензия, при которой лицензиату передается право на использование объекта промышленной собственности в пределах, оговоренных договором, с сохранением за лицензиаром права на его использование в части, не передаваемой лицензиату
12. Период времени, охватывающий жизненный цикл инновации:
  - 1) от создания новшества до его потребления
  - 2) от начала проектирования новшества до момента освоения его в производстве
  - 3) от зарождения идеи у новатора до освоения и использования инновации у потребителя-инноватора
  - 4) от фундаментальных научных исследований до завершения периода эксплуатации
  - 5) от начала научных исследований до завершения периода массового производства
13. Первая стадия жизненного цикла инновации:



- 1) освоение (внедрение) новшества
  - 2) потребление новшества (включая обновление другой продукции или технологии)
  - 3) создание новшества
  - 4) коммерциализация новшества (выведение на рынок)
  - 5) приобретение новшества потребителем
14. Четвертая стадия жизненного цикла продуктовой инновации:
- 1) НИОКР по созданию продукта
  - 2) технологическая подготовка и организация серийного производства продукта
  - 3) масштабный выпуск продукта
  - 4) снижение объемов выпуска и прекращение производства продукта
  - 5) доминирование продукта на рынке
15. Изобретение - это ...
- 1) основная идея, мысль, определяющая содержание чего-либо
  - 2) новое, обладающее изобретательским уровнем, промышленно применимое творческое решение технической задачи
  - 3) новое и пригодное к осуществлению промышленным способом художественно-графическое решение, определяющее внешний вид изделия
  - 4) техническое решение, обладающее относительной новизной для конкретной организации
16. Лицензия на использование интеллектуальной собственности - это ...
- 1) соглашение, по которому владелец права интеллектуальной собственности разрешает другому лицу использовать это право
  - 2) новое, обладающее изобретательским уровнем, промышленно применимое творческое решение технической задачи
  - 3) документ, признающий изобретение таковым, приоритет изобретения, авторство на изобретение и исключительное право патентообладателя на использование изобретения
  - 4) техническое решение, обладающее относительной новизной для конкретной организации
17. Патент - это ...
- 1) новое, обладающее изобретательским уровнем, промышленно применимое творческое решение технической задачи
  - 2) техническое решение, обладающее относительной новизной для конкретной организации
  - 3) основная идея, мысль, определяющая содержание чего-либо
  - 4) документ, признающий изобретение таковым, приоритет изобретения, авторство на изобретение и исключительное право патентообладателя на использование изобретения
18. В основе организации инновационной деятельности всех субъектов инновационного процесса лежит:
- 1) кластерный анализ
  - 2) имитационное моделирование
  - 3) квантификация факторов на влияния на инновационный процесс
  - 4) структуризация инновационной цели в виде "дерева цели"
  - 5) структурно-логический подход
19. Качественный скачок от теоретического знания к практике осуществляется посредством:
- 1) проведения практического эксперимента
  - 2) выдвижения научной гипотезы
  - 3) разработки имитационной модели
  - 4) публикации результатов исследования
  - 5) формулирования концептуального предположения о природе явлений и событий
20. Диффузия инноваций - это ...



- 1) распространение и тиражирование инноваций
- 2) восприимчивость к новшествам
- 3) обмен передовым опытом
- 4) продажа объектов интеллектуальной собственности
- 5) коммерциализация новшеств

### 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

#### Перечень вопросов к зачету

1. Содержание и взаимосвязь основных понятий в области менеджмента высоких технологий. Его взаимосвязь со специальными и научно-профессиональными дисциплинами.
2. Формирование инновационной сферы организации: основные элементы, их характеристика и взаимосвязь.
3. Инновационный потенциал организации: сущность, основные элементы и их характеристика.
4. Инновационный процесс: основные этапы, их характеристика и взаимосвязь.
5. Жизненный цикл новшества: основные стадии, их характеристика и взаимосвязь.
6. Классификация инноваций
7. Понятие и сущность правового обеспечения инновационной деятельности.
8. Финансовое обеспечение инновационной деятельности: принципы организации и основные задачи финансирования инновационной деятельности.
9. Сущность основных требований к формулировке целей инноваций.
10. Содержание работ по планированию инноваций.
11. Особенности контроля в инновационном менеджменте.
12. Профессиональные требования к менеджерам, работающим в области инноваций.
13. Особенности делегирования и мотивации в инновационном менеджменте.
14. Понятие и сущность информационного обеспечения инновационной деятельности.
15. Инновационный проект: понятие, классификация.
16. Процесс разработки и реализации инновационного проекта: основные этапы, их характеристика и взаимосвязь.
17. Экспертиза инновационных проектов: основные этапы, их характеристика и взаимосвязь.
18. Критерии отбора инновационных проектов: их характеристика и взаимосвязь.
19. Понятие и сущность финансово-экономической оценки инновационных проектов.
20. Понятие и сущность риска в инновационной деятельности. Классификация инновационных рисков. Способы снижения риска
21. Основные виды инновационной стратегии: их характеристика и взаимосвязь. Специфика стратегий, обеспечивающих конкурентоспособность продукции на разных стадиях инновационного процесса.
22. Факторы и условия эффективности инновационной стратегии развития организации.
23. Стратегия сохранения и развития научно-технического и инновационного потенциала страны.
24. Понятие и сущность государственной инновационной политики. Направления реформирования системы государственного управления инновационной сферой.
25. Организационный механизм государственного регулирования инновационной деятельности: основные элементы, их характеристика и взаимосвязь.
26. Патентная защита объектов интеллектуальной собственности в РФ.
27. Понятие и сущность авторского права.
28. Понятие и сущность «ноу-хау».
29. Лицензирование инновационной деятельности.
30. Источники финансирования инноваций: их характеристика.
31. Собственные средства организаций как один из основных источников финансирования инноваций.
32. Перспективные источники финансирования инноваций: их характеристика.
33. Венчурный механизм финансирования инновационной деятельности: сущность, составные элементы, их характеристика и взаимосвязь.
34. Практические формы осуществления рискованных капиталовложений.
35. Организация управления инновациями: основные аспекты.
36. Преимущества и недостатки крупной организации в разработке, освоении и реализации новой продукции и технологии.
37. Преимущества и недостатки малой организации в разработке, освоении и реализации новой продукции и технологии.
38. Основные организационные формы в крупномасштабном бизнесе, ориентированные на решение научно-



технических проблем, их характеристика.

39. Малый бизнес и инновации. Классификация малых инновационных организаций по состоянию и развитию.
40. Территориальные научно-производственные системы: понятие и классификация.
41. Понятие и сущность технопарка. Схема функционирования технопарка.
42. Инкубаторы бизнеса: понятие, национальная политика.
43. Рынок инновационной продукции: понятие, субъекты, объекты, отличительные особенности.
44. Понятие и сущность технологического трансфера.

#### 6.4. Критерии оценивания

##### Устный опрос

Текущий контроль проводится в форме оценки выступлений и обсуждений на практических занятиях.

«Отлично» (5) – владеет в полной мере

«Хорошо» (4) – владеет достаточно

«Удовлетворительно» (3) – владеет недостаточно

«Неудовлетворительно» (2) – не владеет

Тест - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Оценивание тестирования студентов.

85% - 100% правильных ответов- оценка «отлично»;

70% - 84% правильных ответов - оценка «хорошо»;

50% - 69% правильных ответов - оценка «удовлетворительно»;

49% правильных ответов и менее – оценка «неудовлетворительно».

##### Реферат

Показатели:

1 Правильность оформления (структура, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.) - 1/0 (балл)

2 Соответствие содержания заявленной теме- 1/0 (балл)

3 Научность реферативного исследования- 1/0 (балл)

4 Корректное изложение основных научных идей - 1/0 (балл)

5 Логичность и последовательность в изложении материала - 1/0 (балл)

6 Способность к анализу, обобщению и полнота обзора материала - 1/0 (балл)

7 Обоснованность выводов- 1/0 (балл)

8 Способность к работе с литературными источниками, интернет-ресурсами, справочной и энциклопедической литературой- 1/0 (балл)

9 Объем исследованной литературы и других источников информации- 1/0 (балл)

В соответствии с суммой баллов выставляется оценка «зачтено» согласно следующей схеме:

- «зачтено» – сумма баллов больше или равно 5;

- «не зачтено» – сумма баллов меньше 5.

"Зачтено" - студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; умеет связывать теорию с практикой, решает задачи, теоретические выводы подтверждает примерами, фактами, данными научных исследований; осуществляет межпредметные связи, предложения. Делает выводы логично, четко. Ясно и кратко излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения и профессионально-личностную позицию по излагаемому вопросу. Ответ носит самостоятельный характер, но содержание ответа имеет отдельные неточности (несущественные ошибки) в изложении теоретического и практического материала, отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; допущенные ошибки исправляются студентом после дополнительных вопросов.

Учитывается участие в дискуссиях на практических занятиях, написание тестовых заданий и подготовка рефератов.

"Не зачтено" - студент имеет разрозненные, бессистемные знания: не умеет выделять главное и второстепенное; допускает ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажает их смысл; не ориентируется в программно-методических, исследовательских материалах, беспорядочно и неуверенно излагает материал; не умеет соединять теоретические положения с практикой; не умеет применять знания для обоснования и объяснения фактов, не устанавливает межпредметные связи.

Учитывается участие в дискуссиях на практических занятиях, тестовых заданий и подготовка рефератов.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Рекомендуемая литература



### 7.1.1. Основная литература

|      | Авторы,                           | Заглавие                                                                                                                                                                      | Издательство,            | Ресурс |
|------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------|
| Л1.1 | Долгов А. И.,<br>Прокопенко Е. А. | Стратегический менеджмент: учебное пособие<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83145">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83145</a> ) | Москва :<br>ФЛИНТА, 2021 | ЭБС    |
| Л1.2 | Аверченков В. И.                  | Инновационный менеджмент: учебное пособие<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=93262">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=93262</a> )  | Москва :<br>ФЛИНТА, 2021 | ЭБС    |

### 7.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы,           | Заглавие                                                                                                                                                                                                                                                                               | Издательство,                                                                                                    | Ресурс |
|------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Л2.1 | Левушкина С. В.   | Стратегический менеджмент: учебное пособие<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485035">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485035</a> )                                                                                                        | Ставрополь :<br>Секвойя, 2017                                                                                    | ЭБС    |
| Л2.2 | Чернопятнов А. М. | Риск-менеджмент: учебно-методическое пособие<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=495847">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=495847</a> )                                                                                                      | Москва,<br>Берлин : Директ<br>-Медиа, 2018                                                                       | ЭБС    |
| Л2.3 | Крупина Н. Н.     | Стратегический менеджмент на предприятиях АПК: учебное<br>пособие для магистров по направлению подготовки 35.04.04.<br>Агрономия: учебное пособие<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=621180">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=621180</a> ) | Санкт-<br>Петербург :<br>Санкт-<br>Петербургский<br>государственный<br>аграрный<br>университет<br>(СПбГАУ), 2021 | ЭБС    |

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Э1 | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» - раздел "Журналы открытого<br>доступа" ( <a href="https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp">https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp</a> ) на 01.10.2018 г. содержит более 6000<br>научных журналов <a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a> |
| Э2 | КиберЛенинка - научная электронная библиотека (журналы) <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>                                                                                                                                                                                                                                    |
| Э3 | Научная библиотека Челябинского государственного университета [Электронный ресурс] : [сайт] / Челяб. гос.<br>ун-т. – Челябинск, [2001 -]. – Режим доступа: <a href="http://www.lib.csu.ru/">http://www.lib.csu.ru/</a>                                                                                                                                 |
| Э4 | ИНФОРМИО [Электронный ресурс] : электронный справочник [обеспечение всех типов образовательных<br>учреждений нормативными, методическими, научно-практическими материалами]. URL: –<br><a href="http://www.informio.ru/">http://www.informio.ru/</a>                                                                                                   |

### 7.3 Перечень информационных технологий

#### 7.3.1 Программное обеспечение

LMS Moodle

#### 7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<https://elibrary.ru/defaultx.asp?>) eLIBRARY.RU : научная электронная  
библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <https://elibrary.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. –  
Текст : электронный.

Национальная электронная библиотека (НЭБ) (<https://rusneb.ru/>) Национальная электронная библиотека (НЭБ) :  
объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: <http://нэб.рф>. – Режим доступа: из  
читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.

Президентская библиотека (<https://www.prilib.ru/>) Президентская библиотека : электронная национальная  
библиотека : сайт / ФГБУ Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина. – СанктПетербург, 2009 – . – URL:  
<https://www.prilib.ru/>. – Текст : электронный.

Web of Science (<https://apps.webofknowledge.com>) Web of Science : мультидисциплинарная реферативная база данных /  
компания Thomson Reuters. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.

Scopus (<https://www.scopus.com>) Scopus : реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: <http://www.scopus.com/>. –  
Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа,  
практических занятий, групповых и



индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Для успешного освоения дисциплины аудитория должна быть оборудована мультимедийным комплексом и экраном для демонстрации слайд-презентаций в Microsoft PowerPoint:

Введение. Основные понятия и определения

Методологические основы инновационного менеджмента

Государственное регулирование инновационных процессов

Стратегическое управление инновациями

Организационные формы инновационной деятельности

Управление затратами и ценообразование в инновационной сфере

Финансирование инновационной деятельности

Оценка эффективности и экспертиза инновационных проектов

Управление инновационными проектами

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета».

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Успешное изучение курса требует от студентов посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой.

Запись лекции – одна из форм активной самостоятельной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки.

Экономика и менеджмент высоких технологий как дисциплина и наука использует свою терминологию, графический и экономико-математический аппараты, которыми студент должен научиться пользоваться и применять по ходу записи лекции. Культура записи лекции – один из важнейших факторов успешного и творческого овладения знаниями по современным экономическим проблемам общества.

Лекции имеют в основном обзорный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков работы с научной литературой. Предполагается также, что студенты приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой.

Практическое занятие по данной дисциплине – важнейшая форма самостоятельной работы студентов над научной, учебной и периодической литературой. Именно на практическом занятии каждый студент имеет возможность проверить глубину усвоения учебного материала, показать знание государственной инновационной политики, инфраструктуры инновационного менеджмента и уметь рассчитывать затраты на инновационные проекты для аргументированной и доказательной оценки того или иного направления инноватики. Участие в практическом занятии позволяет студенту соединить полученные теоретические знания с решением конкретных практических задач менеджмента инноваций, давать оценку инновационной деятельности в стране и мире в экономическом, экологическом и социальном аспектах.

Практические занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Конкретные пропорции разных видов работы в группе, а также способы их оценки, определяются преподавателем, ведущим занятия.

При изучении каждой темы особое внимание следует уделять как способам выполнения практических заданий, так и выводам, отражающим актуальность инноваций с точки зрения экономического и общественного развития.

Самостоятельная работа студентов (СРС) является одним из основных разделов обучения. При этом студент обязан работать с научно-методической литературой, изучать научно-правовые акты. СРС предназначена не только для овладения дисциплиной, но и для формирования навыков самостоятельной работы вообще, в учебной, научной, профессиональной деятельности, способности принимать на себя ответственность, самостоятельно решить проблему, находить конструктивные решения, выход из кризисной ситуации.

В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени (онлайн-лекции (вебинары), чаты, видео - конференции и др.) или отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, MSOffice365, форумы, электронная почта и др.). Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты



имеют

возможность консультироваться с преподавателем по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством электронной почты, социальных сетей и т.п.

Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть

Интернет в удобном для него месте, времени и темпе. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение,

дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ)

осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного

обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего

образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным

образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих

образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ»

посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при

реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применять компоненты, не входящие в перечень электронной

информационно-образовательной среды.

## **10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Рабочая программа дисциплины "Экономика и менеджмент высоких технологий" по направлению  
подготовки (специальности) 06.04.01 "Биология" направленности (профилю) Медико-биологические науки  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 16

ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания,  
процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

**06.04.01 Биология, ОПОП Медико-биологические науки, РПД  
Экономика и менеджмент высоких технологий, год набора 2025, форма  
обучения очная**

Проректор по учебной работе      утверждено 24.02.2025      А.А. Саламатов

Ученым советом биологического факультета

Протокол заседания № 6 от 21.02.2025

Председатель Ученого совета

биологического факультета      согласовано      Д.С. Сташкевич

**Заседанием кафедры микробиологии, иммунологии и общей биологии**

Протокол заседания № 6 от 21.02.2025

Заведующий кафедрой      согласовано      А. Л. Бурмистрова

Автор (составитель)      О.Н. Зарипова

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ  
ВО «ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1**