

**Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Московский физико-технический институт  
(национальный исследовательский университет)»**

**УТВЕРЖДЕНО**  
**Проректор по учебной работе**

**А.А. Воронов**

	<b>Рабочая программа дисциплины (модуля)</b>
<b>по дисциплине:</b>	Био- и техноэтика
<b>по направлению:</b>	Прикладная математика и информатика
<b>профиль подготовки:</b>	Комбинаторика и цифровая экономика центр дополнительного, дополнительного профессионального и онлайн-образования "Пуск"
	учебно-научный центр гуманитарных и социальных наук
<b>курс:</b>	1
<b>квалификация:</b>	магистр

Семестр, формы промежуточной аттестации: 2 (весенний) - Экзамен

Аудиторных часов: 30 всего, в том числе:

лекции: 30 час.

семинары: 0 час.

лабораторные занятия: 0 час.

Самостоятельная работа: 75 час.

Подготовка к экзамену: 30 час.

Всего часов: 135, всего зач. ед.: 3

Количество контрольных работ, заданий: 2

Программу составил: А.В. Елисеев, канд. экон. наук

Программа обсуждена на заседании учебно-научного центра гуманитарных и социальных наук 30.08.2024

## Аннотация

Курс представляет собой введение в основную проблематику био- и техноэтики. Обе эти области знания, возникшие почти одновременно и частично пересекающиеся, предлагают разные перспективы на взаимодействие человека, науки и техники. Биоэтика – междисциплинарная область научного знания, объединяющая философию, социологию, антропологию, право, биологию и медицину. Она рождается в середине XX-го века, как попытка врачей и ученых создать новую нормативность. Сегодня биоэтика – часть академической науки, посвященная изучению проблем этической и правовой регуляции в области наук о жизни, медицине; оценке рисков, связанных с разработкой и внедрением новых биомедицинских технологий, а также законодательных инициатив в области здравоохранения. Благодаря институционализации основные принципы биоэтики превратились в обязательный способ регуляции деятельности медицинских работников и порядка проведения клинических исследований. В отличие от нее, техноэтика – сфера междисциплинарных исследований, в которой анализируются этические аспекты технологий и практик их использования в социотехнических системах, не имеющая на сегодняшний день такой формализации и институционализации. В самом общем смысле техноэтику можно определять как ответственное использование науки, технологии и этики в обществе, сформированном технологиями. Вместе с тем, техноэтика – форма рефлексии авторов инноваций относительно непрогнозируемых последствий технологического развития, которая дополняется перспективой общественной экспертизы.

## 1. Цели и задачи

### Цель дисциплины

Цель дисциплины, рассматривая самые известные кейсы из области био- и техноэтики, научиться приемам разрешения моральных дилемм в области научных исследований и разработки инноваций, а также пониманию того, как технотехника и общество взаимно производят друг друга.

### Задачи дисциплины

Познакомить обучающихся с особенностями этического знания, отличиями от других форм регуляции человеческой деятельности.

Представить ключевые проблемные поля био- и техноэтики, а также соответствующий концептуальный аппарат.

Сформировать навык этического анализа на примере самых известных кейсов из области био- и техноэтики.

Научить использовать основные принципы био- и техноэтики для решения практических вопросов регуляции этических и социальных рисков внедрения инноваций.

## 2. Перечень формируемых компетенций

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
	УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации
	УК-1.3 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Способен выявлять специфику философских и научных традиций основных мировых культур
	УК-5.2 Способен определять теоретическое и практическое значение культурно-языкового фактора при взаимодействии различных философских и научных традиций

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности
	УК-6.2 Оценивает свою деятельность, соотносит цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- Основные этапы развития био- и техноэтики.
- Ключевые концепты этики.

уметь:

- Ориентироваться и анализировать последствия принятия решений исходя из различных ценностных систем.
- Публично аргументировать аксиологические позиции.

владеть:

- Навыком решения моральных дилемм на основании принятых в био- и техноэтике методов.
- Навыком оценки потенциальных этических и социальных рисков связанных с внедрением инноваций.

### 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### 4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкости по видам учебных занятий

№	Тема (раздел) дисциплины	Трудоемкость по видам учебных занятий, включая самостоятельную работу, час.			
		Лекции	Семинары	Лаборат. работы	Самост. работа
1	Краткая история этики: почему мы должны быть счастливы и как избежать страданий?	2			5
2	Как возможна этика технологий	2			5
3	Этика технологий после Хиросимы	2			5
4	Этос науки и общее благо	2			5
5	Методы в биоэтике	2			5
6	Биоэтика как новая нормативность: профессионалы и профаны	2			5
7	Биохаеры, гражданская наука и бессмертие в био- и техноэтике	2			5
8	Жизнь как ценность	2			5
9	Автономия и моральная агентность	2			5
10	Биотехнологии: между расширением и терапией	2			5

11	Этические аспекты дизайна инновационных технологий	2			5
12	Как жить в «обществе риска»? Техногенные катастрофы и гражданское участие	2			5
13	Астроэтика: ответственное освоение космоса	2			5
14	Существует ли мораль у искусственного интеллекта: как организовать этический кодекс ИИ?	2			5
15	В поисках онтонорм: техноэтика в перспективе исследований науки и технологий	2			5
Итого часов		30			75
Подготовка к экзамену		30 час.			
Общая трудоёмкость		135 час., 3 зач.ед.			

#### 4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

##### Семестр: 2 (Весенний)

#### 1. Краткая история этики: почему мы должны быть счастливы и как избежать страданий?

На лекции рассматривается краткая история этики как философского учения о морали, особенности морального регулирования и гипотезы ее происхождения. Каковы причины появления этики? Какие этические концепции прошлого подходят для решения современных проблем? Как связаны религиозные традиции с этикой? Вводное занятие курса предполагает как демонстрацию общих принципов организации этического знания, так и знакомство с основными темами в рамках курса.

#### 2. Как возможна этика технологий

Занятие посвящено обсуждению общих теоретических вопросов, стоящих перед специалистами в области исследования морали. Лекция показывает недостатки традиционных этических подходов при попытке их имплементации для оценки рисков в области технологий. Интерактивная часть занятия выстраивается вокруг анализа двух текстов: известной статьи Мартина Хайдеггера «Вопрос о технике», а также работы Бруно Латура «Morality and Technology. The End of the Means». Критическое рассмотрение этих текстов призвано проблематизировать концепты «объект/вещь», а также определить перспективу применения моральных категорий в отношении технических объектов.

#### 3. Этика технологий после Хиросимы

На лекционном занятии рассматривается деятельность Фрица Габера, химика и лауреата Нобелевской премии, косвенно способствовавшего созданию газа иприта и руководившего лабораторией, разрабатывавшей противогаз, создателя пестицида Циклона Б (Zyklon B), использовавшегося нацистами в концентрационных лагерях. Во время интерактивной части занятия будет предложен анализ кейса создания и применения атомной бомбы в рамках «манхэттенского проекта». Цель подобной работы – ответить на ряд вопросов, затрагивающих проблему ответственности создателей технологии, а также изучить этическую дилемму утилитаризма.

#### 4. Этос науки и общее благо

На занятии рассматривается напряжение, возникающее между ценностями независимого научного поиска и идеей общего блага. Вслед за Робертом Мертоном, можно говорить, что вплоть до 30-х годов XX века наука сохраняет известную степень автономии, в том числе благодаря соответствующему этосу, являющемуся гарантией получения адекватного знания. Автономность нормативной регуляции профессиональной деятельности рассматривается на историческом материале становления античных медицинских школ. Анализируется клятва Гиппократова, как элемент «общественного договора» между представителями медицинской школы, имеющей полурелигиозный характер, и свободными гражданами античного полиса. Работа на интерактивной части занятия выстраивается вокруг анализа материалов «Нюрнбергского трибунала врачей». Изучение этого вопроса должно помочь ответить на вопросы: можно ли получать «хорошее» научное знание незнанием методами? Стоит ли ради всеобщего блага нарушать права отдельного человека? Оправданно ли использование данных, полученных преступным путем для развития науки?

## 5. Методы в биоэтике

Если поле техноэтики слишком разнородно и плохо формализованными принципами, то биоэтика прошла путь от совокупности философских положений к институционализированным правилам. На занятии предполагается рассмотрение всего многообразия методов биоэтики как способов рационального принятия решений. Наряду со ставшим общепринятым принципализмом Тома Бичампа и Джеймса Чилдресса, редуцирующего методы к четырем основным (принцип «не навреди», «делай добро», «справедливость», «уважения автономии»), на занятии рассматриваются утилитаризм, консеквенциализм, деонтология, этика добродетели. Все способы принятия решения анализируются на кейсе медицинского триажа в условиях пандемии. Ограниченность материальных, а также человеческих ресурсов, обнаруженная в самом начале пандемии covid-19, вернула в актуальную научную дискуссию вопросы: кто будет жить, а кому можно позволить умереть? Может ли специалист выносить решение о смерти на основании только профессиональных знаний? Может ли отдельный индивид принимать решение, которое несет риски для сообщества? Что значит оправданное действие?

## 6. Биоэтика как новая нормативность: профессионалы и профаны

На занятии биоэтика рассматривается как результат «поворота к участию», описанного Шейлой Ясановф, который предполагает увеличение участия «профанов» в управлении или контроле за наукой. Также рассматривается проблема несовместимости ценностных установок «профанов» и специалистов и проблемы их согласования при принятии решений. В интерактивной части занятия исследуется кейс смерти Терри Шайво, как пример организации общественной дискуссии в области биоэтики. Терри Шайво впала в кому в результате остановки сердца. Находясь длительное время в вегетативном состоянии, она нуждалась в постоянном уходе, а ее жизнь искусственно продолжалась благодаря техническим устройствам. Между ее опекуном-мужем, родителями, католической церковью, политиками, медиа возникло настоящее противостояние за право определять будущее Терри. Анализ этого кейса позволяет ответить на несколько вопросов: может ли медицина дать ответ на вопрос о границах жизни и смерти? Какими средствами для этого она располагает? Может ли медицинская экспертиза определить риски и выгоды для отдельного индивида или сообщества? Как научное знание трансформируется в общественной дискуссии? Можно ли согласовать представления ученых-медиков и общественных активистов для принятия общего решения?

## 7. Биохакеры, гражданская наука и бессмертие в био- и техноэтике

Занятие продолжает тему предыдущей лекции связанной с проблематизацией роли профанов в процессах формирования научного знания. В качестве кейса выбрана деятельность биохакеров – участников независимых от официальной науки объединений, заинтересованных в свободном научном поиске и неконтролируемом развитии технологий. Биохакеры создают собственные лаборатории, ищут новые формы взаимодействия между различными исследователями и пытаются найти ключи к биологическому бессмертию. Что их опыт может сказать о науке и о нормативных правилах клинических исследований? Какие цели они преследуют?

## 8. Жизнь как ценность

Жизнь традиционно объявляется наивысшей ценностью в биоэтике. На занятии рассматриваются попытки концептуализации самой категории жизни. Материал лекции должен помочь ответить на вопрос, как «жизнь» переопределяется в рамках правовых подходов и разнообразных практиках заботы?

Интерактивная часть занятия предполагает рассмотрение кейса негуманного медицинского эксперимента над афроамериканцами в городке Таскиги. Анализ кейса позволяет найти ответы на вопросы связанные с пониманием ценности жизни, а также ее трансформаций в рамках биомедицинского эксперимента. В рамках занятия будут даны ответы на такие вопросы: Какова роль дисциплинарных практик в медицине? Что представляется собой жизнь в рамках биомедицинского эксперимента? Как происходит коммодификация «жизни»?

## 9. Автономия и моральная агентность

Для традиционной этики, как, впрочем, и для принципализма Бичампа и Чилдресса, ключевым является требование, чтобы решение, принимаемое специалистом-медиком либо «профаном-пациентом» было рациональным и независимым. Такая модель агентности лежит не только в основании этических требований, но и правовых подходов. В этом отношении, агентность рассматривается как эквивалент понятия свободной воли. Вместе с тем, такая модель морального агента подвергается критике в рамках исследований инвалидности. В лекции, на примере формирования агентности у детей с когнитивными нарушениями, показываются ограничения классической модели. Рассматривается возможность существования этики за пределами «рациональности». Обсуждаются вопросы границ применения традиционных представлений об агентности. Какие формы освоения мира можно обнаружить в рамках биоэтики? Могут ли люди с когнитивными нарушениями быть моральными агентами? Что могут представлять собой социальные науки, в рамках которых агентность теряет свою связь с метафизической моделью свободной воли?

## 10. Биотехнологии: между расширением и терапией

В рамках современной биоэтики тема биотехнологий является одной из ведущих. Основным вызов для биоэтики представляют enhancement технологии (технологии «улучшения» человека), а также технология редактирования генов CRISPR, обещающая создание модифицированных людей и животных. Развитие этих технологий вызывает достаточно бурную общественную реакцию, а также страхи перед «гибридами» и «химерами» - результатами неконтролируемых экспериментов. Однако, стоит напомнить, что уже первые вакцины стали предметом насмешек, и опасений. Вместе с тем, в лабораторной практике уже давно существуют гибриды - онкомыши. В этой связи, тема биотехнологий вновь ставит вопросы этики защиты животных.

На занятии будут получены ответы на следующие вопросы: Что такое расширение? Где проходит граница между улучшением и терапией? Можно ли улучшить человека средствами нейротехнологий? Какие риски несут появление гибридов и химер в биомедицинской практике? Какие методы необходимо использовать при оценке биотехнологических рисков? Отвечать на эти вопросы придется разбирая кейс Хэ Цзянкуя – китайского ученого биолога, создавшего первых генетически модифицированных детей.

## 11. Этические аспекты дизайна инновационных технологий

Лекционная часть связана с рассмотрением известной этической дилеммы, предложенной Дэвидом Коллингриджем: управлять направлением развития конкретной технологии можно на раннем этапе ее разработки, однако, в этот момент невозможно предсказать последствия от ее внедрения. Реализованная инновация практически неизменна, но эксплицитны все негативные социальные последствия, связанные с ее применением. На лекции данная дилемма анализируется в перспективе STS-исследований.

Интерактивная часть занятия посвящена рассмотрению попытке внедрения Google Glass, проблематизирующей вопрос о границах публичного и частного. Обсуждение кейса должно помочь ответить на несколько вопросов: что такое риск? Какими способами можно определить риски на ранних этапах формирования технологий? Можно ли предупредить наступление негативных последствий? Как дискуссии о публичном и частном определяют этические подходы?

## 12. Как жить в «обществе риска»? Техногенные катастрофы и гражданское участие

На лекции рассматривается концепция «поворота к участию», разработанная Шейлой Ясанофф, которая предполагает увеличение участия граждан в контроле за наукой и технологическим развитием. Показывается, что попытка привлечения гражданского общества к процессам управления позволяет лучше определить потенциально рискогенные технологии. Вместе с тем, участие неспециалистов связано со сложностью организации общественной экспертизы. Анализ этих вопросов позволяет заострить значение понятия справедливости в техноэтике. Во интерактивной части занятия предлагается проанализировать этические вопросы, связанные с Чернобыльской катастрофой.

## 13. Астрозтика: ответственное освоение космоса

Занятие посвящено этике освоения космоса. Первые попытки регуляции этой области появились уже в 1958. Решения комитета по освоению космоса при ООН легли в основу рекомендаций COSPAR – комитета по космическим исследованиям. А в 1966 году был принят «Договор о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела», провозглашающий, что результаты исследования и освоения космоса принадлежат всему человечеству, а также утверждающий идею мирного освоения космоса. На лекционной части занятия предлагается рассмотреть основные принципы регуляции программ освоения космоса, а также потенциальные техногенные риски, связанные с ним.

Интерактивная часть занятия предполагает анализ кейсов, связанных с потенциальным открытием жизни за пределами земли, а также случаями биозагрязнения, то есть загрязнения материалов или среды жизнедеятельности частицами, занесёнными из космоса. В этой перспективе предполагается обсуждение вопроса о том, как техноэтика связана с пониманием ценности жизни на Земле. Как технологии формируют облик коллективного субъекта, несущего ответственность за жизнь? Как космические технологии меняют представление землян о себе и об общем благе?

## 14. Существует ли мораль у искусственного интеллекта: как организовать этический кодекс ИИ?

Появление последних версий ChatGPT ставит острые вопросы о существовании морали у искусственного интеллекта. С одной стороны, ИИ – представляет собой алгоритмы, которым нельзя вменить наличие сознания или эмоций. Следовательно, возникает вопрос о наличии у ИИ моральной агентности. С другой стороны, действия ИИ могут косвенно или напрямую влиять на жизнь и благополучие людей. Кроме того, в отношении ИИ возникает проблема оценки моральных норм, которые используют разработчики в процессе «обучения» искусственного интеллекта. Еще одной важной этической проблемой является открытость процесса разработки ИИ для внешнего контроля и аудита. Решение указанным проблем нередко связано с координацией разработчиков и возможности существования общего этического кодекса. На занятии предлагается рассмотреть и критически проанализировать разные проекты этических кодексов, связанных с этикой разработки ИИ. Какие этические принципы разработчики закладывают в текущие версии ИИ? Могут ли они быть соотнесены с общественной моралью? Где границы участия общественности в создании ИИ?

## 15. В поисках онтонорм: техноэтика в перспективе исследований науки и технологий

Занятие посвящено рассмотрению различных аспектов техноэтики в их преломлении через оптику STS-исследований. Лекционное занятие сфокусировано на различении понятий онтополитики и онтонормы, сформулированных в рамках акторно-сетевой теории. Концепт онтополитики представляет собой попытку определения границ сетей гетерогенных актов, а также их связей с другими сетями. Эта перспектива дополняется ценностным требованием усиления одной из версии сети через ее описания. Понятие онтонормы предполагает возможность многообразного соединения разнообразных практик, разыгрывание в них различных объектов, а также выбора лучшей практики. Концепты онтополитики и онтонормы по-разному показывают существование иного глобального актора – Геи, Земли и возможности заключения нового общественного договора.

## **5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Учебная аудитория, оснащенная компьютером и мультимедийным оборудованием (проектор, звуковая система). Принтер и бумага для распечатки материалов к лекциям.

## **6. Перечень рекомендуемой литературы**

### Основная литература

Рекомендуемая литература для самостоятельного изучения:

Ушаков, Е. В. Философия техники и технологии : учебник для вузов / Е. В. Ушаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 307 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04704-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539163> (дата обращения: 09.01.2025).

Ушаков, Е. В. Биоэтика : учебник и практикум для вузов / Е. В. Ушаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 294 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16998-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536431> (дата обращения: 09.01.2025).

Биоэтика : учебник и практикум для вузов / Е. С. Протанская [и др.] ; под редакцией Е. С. Протанской. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15482-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538498> (дата обращения: 09.01.2025).

Силуянова, И. В. Биомедицинская этика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. В. Силуянова, Л. И. Ильенко, К. А. Силуянов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15150-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519927> (дата обращения: 09.01.2025).

Спиноза, Б. Этика / Б. Спиноза ; переводчик Н. А. Иванцов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 240 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-09695-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541770> (дата обращения: 09.01.2025).

### Дополнительная литература

## **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

<http://bioethics.ru>

<https://znanium.ru>

<http://www.bibliorossica.com>

<https://ethics.a-ai.ru>



## **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

На лекционных занятиях используются мультимедийные технологии, включая демонстрацию презентаций.

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

В ходе изучения дисциплины студент должен самостоятельно пополнять свои знания и изучить основополагающие работы в области изучаемой дисциплины.

Успешное освоение курса требует напряжённой работы студента непосредственно на лекции, а также самостоятельной работы для усвоения пройденного материала и решение задаваемых теоретических задач.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

<b>по направлению:</b>	Прикладная математика и информатика
<b>профиль подготовки:</b>	Комбинаторика и цифровая экономика центр дополнительного, дополнительного профессионального и онлайн-образования "Пуск" учебно-научный центр гуманитарных и социальных наук
<b>курс:</b>	<u>1</u>
<b>квалификация:</b>	магистр
Семестр, формы промежуточной аттестации: 2 (весенний) - Экзамен	
<b>Разработчик:</b>	А.В. Елисеев, канд. экон. наук

## 1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
	УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации
	УК-1.3 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Способен выявлять специфику философских и научных традиций основных мировых культур
	УК-5.2 Способен определять теоретическое и практическое значение культурно-языкового фактора при взаимодействии различных философских и научных традиций
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности
	УК-6.2 Оценивает свою деятельность, соотносит цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами

## 2. Показатели оценивания компетенций

В результате изучения дисциплины «Био- и техноэтика» обучающийся должен:

### знать:

- Основные этапы развития био- и техноэтики.
- Ключевые концепты этики.

### уметь:

- Ориентироваться и анализировать последствия принятия решений исходя из различных ценностных систем.
- Публично аргументировать аксиологические позиции.

### владеть:

- Навыком решения моральных дилемм на основании принятых в био- и техноэтике методов.
- Навыком оценки потенциальных этических и социальных рисков связанных с внедрением инноваций.

## 3. Перечень типовых (примерных) вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю

1. Каковы причины появления этики?
2. Какие этические концепции прошлого подходят для решения современных проблем?
3. Как связаны религиозные традиции с этикой?

4. Можно ли получать «хорошее» научное знание неэтичными методами?
5. Стоит ли ради всеобщего блага нарушать права отдельного человека?
6. Оправданно ли использование данных, полученных преступным путем для развития науки?
7. Какими средствами располагает медицина для определения границы жизни и смерти?
8. Может ли медицинская экспертиза определить риски и выгоды для отдельного индивида или сообщества?
9. Как научное знание трансформируется в общественной дискуссии?
10. Можно ли согласовать представления ученых-медиков и общественных активистов для принятия общего решения?

#### **4. Перечень типовых (примерных) вопросов и тем для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

1. Назовите основные причины возникновения этики как особой формы регуляции общественных отношений.
2. Назовите основные принципы биоэтики?
3. Что означает биоэтический принцип «не навреди»? Раскройте значения принципа уважения автономии.
4. Что означает биоэтический принцип справедливости? Раскройте значение принципа «делай добро».
5. Каково содержание правила информированного согласия? Какие существуют исключения?
6. Что означает правило врачебной тайны и конфиденциальности? Какие существуют исключения?
7. Каково содержание дилеммы Коллингриджа? Какие ограничения для его применения вам известны?
8. Какие основные правовые документы регламентируют сферу клинических испытаний?
9. Какие международные соглашения предполагают регуляцию практик освоения космоса?
10. Какие примеры этических кодексов разработки технологий искусственного интеллекта вам известны? Каково их основное содержание?

Пример экзаменационного билета:

1. Назовите основные причины возникновения этики как особой формы регуляции общественных отношений.
2. Назовите основные принципы биоэтики?

#### **Критерии оценивания**

Оценка «отлично» (10,9,8) выставляется обучающемуся, если он полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, демонстрирует: обоснованные примеры, глубокое и прочное усвоение программного материала, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы, свободное владение материалом.

Оценка «хорошо» (7,6,5) выставляется обучающемуся, если демонстрируются: знание программного материала, грамотное изложение без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное изложение теоретических концепций и определений, способность приводить релевантные примеры.

Оценка «удовлетворительно» (4,3) выставляется обучающемуся, если демонстрируются: усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе даются недостаточно правильные формулировки, нарушается последовательность в изложении программного материала, имеются затруднения в приведении релевантных примеров.

Оценка «неудовлетворительно» (2,1) выставляется обучающемуся, если демонстрируются: незнание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ, а также за отсутствие ответа.

#### **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Процедура оценки знаний, умений и навыков включает в себя прохождение экзамена в форме устного опроса по билетам. Вопросы включают проверку знаний теории и методов исследования когнитивных наук, а также практические задания для анализа реального случая. Преподаватель также может задавать дополнительные вопросы сверх имеющихся в билете.