

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

УТВЕРЖДЕНО
Проректор по учебной работе

А.А. Воронов

	Рабочая программа дисциплины (модуля)
по дисциплине:	Антропология техники
по направлению:	Биотехнология
профиль подготовки:	Биотехнология и биомедицинская информатика Физтех-школа Биологической и Медицинской Физики учебно-научный центр гуманитарных и социальных наук
курс:	1
квалификация:	магистр

Семестр, формы промежуточной аттестации: 1 (осенний) - Экзамен

Аудиторных часов: 30 всего, в том числе:

лекции: 30 час.

семинары: 0 час.

лабораторные занятия: 0 час.

Самостоятельная работа: 30 час.

Подготовка к экзамену: 30 час.

Всего часов: 90, всего зач. ед.: 2

Количество контрольных работ, заданий: 2

Программу составил: К.А. Петров, канд. филос. наук, доцент, доцент

Программа обсуждена на заседании учебно-научного центра гуманитарных и социальных наук 04.04.2025

Аннотация

Несмотря на то, что область исследования науки и технологий обычно ассоциируется с социологией, значительную роль в ее формировании сыграла антропология. Начиная с середины 1970-х годов, исследователи науки и технологий стали использовать антропологические методы, как инструмент критики рационалистической философии науки и технотерминизма. Кроме того, обращение к антропологии сделало возможным увидеть детали практической работы учёных и инженеров. В этом отношении мы полагаем, что антропология науки и технологий является ключом к пониманию всей области социальных исследований науки и технологий.

Антропология позволяет по-новому увидеть новые формы родства, возникающие благодаря развитию биотехнологий, а благодаря методам цифровой этнографии можно описывать новые формы солидарности. С другой стороны, развитие новых онтологий в рамках STS позволило переосмыслить и основания самой антропологии, заново поставить вопросы о ее предметном поле, а также колониальном наследии. В рамках курса предполагается исследование теоретических оснований социальной антропологии и соответствующих методов исследования. Кроме того, на практических кейсах будет рассмотрено как антропология техники позволяет оценить влияние инноваций на развитие общества, культуры и индивида.

1. Цели и задачи

Цель дисциплины

Изучить теоретические основы социальной антропологии и методы исследования, с акцентом на влияние технологий и инноваций на общество, культуру и индивида.

Задачи дисциплины

- Рассмотреть роль антропологической теорий в процессах исследования интерфейса наука/техника/общество.
- Изучить, специфику антропологических методов для оценки новых форм социальности и солидарности в условиях развития инновационных технологий.
- Проанализировать влияние инноваций на развитие общества, культуры и индивида через практические кейсы антропологии техники.

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 теории из области социальной антропологии.
- Философские основания социальных исследований науки и технологий.

уметь:

- Применять концептуальный аппарат социальной антропологии для описания процессов взаимного развития общества и технологий.
- Применять методологические приемы для оценки последствия внедрения новых технологий.

владеть:

- Основными приемами антропологической работы для оценки рисков внедрения инноваций.
- Навыками анализа со-производства культуры, общества и технологий.

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	Что такое социальная антропология?	2			2
2	Исследования культуры и родства в социальной антропологии: между традицией и биотехнологиями	2			2
3	Методы социальной антропологии	2			2
4	Наука и техника как антропологические темы	2			2
5	Антропология науки и техники: Как живет лаборатория?	2			2
6	Цифровая этнография взаимодействие в социальных сетях	2			2

7	Антропология алгоритмов	2			2
8	Материальная семиотика как метод	2			2
9	Кто такой пользователь: проблема применения инновации глазами разработчика и исследователя	2			2
10	Антропология роботов: между Западом и Востоком	2			2
11	Киборги и нечеловеческие акторы в социальной коммуникации	2			2
12	Этнометодология в социальных исследованиях	2			2
13	Основные проблемы взаимодействия человека и машины	2			2
14	Антропология медицины и биотехнологий	2			2
15	Ценности культуры и ценности технологий.	2			2
Итого часов		30			30
Подготовка к экзамену		30 час.			
Общая трудоёмкость		90 час., 2 зач.ед.			

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

Семестр: 1 (Осенний)

1. Что такое социальная антропология?

В лекции будет рассмотрено определение социальной антропологии как научной дисциплины, изучающей человеческое общество, его структуры, культуру и поведение, а также очерчены основные этапы её становления. В рамках занятия будут продемонстрированы различия между физической и культурной антропологией.

2. Исследования культуры и родства в социальной антропологии: между традицией и биотехнологиями

Лекция посвящена анализу ключевых понятий культуры и родства в социальной антропологии. Будут рассмотрены теоретические подходы к изучению культурных практик, верований и символов, а также роли родственных связей в разных обществах. Особое внимание уделено тому, как антропологи исследуют системы родства, их влияние на социальную структуру и межличностные отношения. Лекция включает примеры исследований изменяющихся систем родства в контексте новых биотехнологий.

3. Методы социальной антропологии

Определение социальной антропологии. Значение методов в исследовании культур и обществ. Связь методов с теоретическими подходами. Классификация методов социальной антропологии

Полевые vs. кабинетные исследования. Качественные vs. количественные методы. Эмпирические vs. теоретические подходы. Основные методы сбора данных: включённое наблюдение (participant observation), определение и примеры (Малиновский, Боас), достоинства и ограничения. Глубинное интервью: виды интервью (структурированные, полуструктурированные, неформальные), особенности работы с информантами. Анализ документов и артефактов: работа с письменными источниками, материальной культурой, визуальная антропология (фото-, видеоанализ). Опросы и анкетирование: применение в кросс-культурных исследованиях, ограничения в качественных исследованиях. Биографический метод и case study: изучение индивидуальных историй в культурном контексте. Этнографический метод как ключевой подход. Полевая работа: этапы (подготовка, сбор данных, анализ). Проблема рефлексивности и позиции исследователя. Этика антропологических исследований. Современные тенденции и междисциплинарные методы. Цифровая этнография (исследование онлайн-сообществ). Использование big data в антропологии. Смешанные методики (triangulation). Вариативность методов в зависимости от объекта и цели исследования. Критика методов: субъективность, репрезентативность, колониальное наследие. Перспективы развития методологии.

4. Наука и техника как антропологические темы

Лекция посвящена исследованию науки и техники с точки зрения социальной антропологии. Будет рассмотрено, как антропологи изучают научные практики, технологии и их влияние на культуру и общественные структуры. Особое внимание уделяется антропологическим методам, которые позволяют анализировать взаимодействие людей с технологическими и научными инновациями, а также их влияние на повседневную жизнь и восприятие мира. Лекция охватывает ключевые темы, такие как технотерминизм, социальные контексты научных открытий, роль технологий в формировании новых форм родства и солидарности.

5. Антропология науки и техники: Как живет лаборатория?

Взлёт популярности STS во многом связан с серией антропологических исследований, посвящённых работе в лабораториях. Как лабораторные исследования были связаны с философией науки и техники? Как антропологические исследования позволили пересмотреть понятие парадигмы? В чём отличие работы Коллинза от антропологии Латура? Какую роль играет понятие транснаучных полей в работах Кнор-Цетины?

6. Цифровая этнография взаимодействие в социальных сетях

Введение в цифровую этнографию: Определение цифровой этнографии. Чем отличается от традиционной этнографии? Основные методы и подходы. 2. Социальные сети как поле исследования. Особенности коммуникации в соцсетях. Виды взаимодействия (текст, изображения, видео, мемы). Понятие "цифровых племен" и онлайн-сообществ. 3. Методы изучения взаимодействия в соцсетях Наблюдение (включенное и стороннее). Анализ контента (посты, комментарии, лайки). Глубинные интервью и цифровые дневники. Этика исследований: анонимность, согласие, приватность. 4. Кейсы и примеры исследований Изучение мемов как культурных феноменов. Виртуальные ритуалы и коллективные действия (флешмобы, хэштег-акции). Конфликты и троллинг в цифровой среде. 5. Вызовы и ограничения цифровой этнографии Динамичность онлайн-пространства. Проблема достоверности данных.

Влияние алгоритмов на поведение пользователей. 6. Заключение и дискуссия. Перспективы развития цифровой этнографии.

7. Антропология алгоритмов

Будет рассмотрено, как алгоритмы, являясь неотъемлемой частью цифровых технологий, влияют на социальные взаимодействия, формирование идентичности, принятие решений и распределение власти. Лекция охватит вопросы, связанные с прозрачностью, этикой и социальной справедливостью алгоритмических систем, а также рассмотрит, как антропологи исследуют их воздействие на повседневную жизнь и социальные структуры.

8. Материальная семиотика как метод

В текстах, написанных в разное время, Латур неоднократно подчёркивал, что одним из источников акторно-сетевой теории послужило парадоксальное соединение этнометодологии и семиотики. Роль семиотических методов несложно проследить на разнообразном материале исследований авторов, относящихся к ANT. Однако проект материальной семиотики не является гомогенным. Наиболее разительные отличия можно увидеть на примерах работы Латура и Ло. Рассмотрению общих принципов работы материальной семиотики и её теоретических оснований будет посвящено это занятие.

9. Кто такой пользователь: проблема применения инновации глазами разработчика и исследователя

Тема 10. Кто такой пользователь: проблема применения инновации глазами разработчика и исследователя

Внимание к процедурам определения идентичности пользователя в социотехнических сетях, рассмотренное в лекции 10, позволяет поставить вопрос об особенностях пользовательского опыта. На лекции будут рассмотрены основные теоретические и методологические аспекты исследования пользователей.

10. Антропология роботов: между Западом и Востоком

Антропология роботов развивается вместе с их всё большим распространением за пределами лабораторий и технологичных производств. В лекции будет рассмотрено две концепции робототехники с позиции социальной антропологии. Западная модель ориентирована на создание безэмоционального андроида, способного восполнить пробелы в социальных отношениях. В то же время на Востоке предполагается, что роботы должны стать частью расширенных домохозяйств, ответственных за эмоциональные взаимодействия

11. Киборги и нечеловеческие акторы в социальной коммуникации

1. Введение

Актуальность темы: развитие технологий, стирание границ между человеком и машиной.

Основные понятия: киборг, нечеловеческие акторы, гибридные агенты, постгуманизм.

Примеры из массовой культуры ("Киборг 2099", "Призрак в доспехах") и реальных технологий (нейроинтерфейсы, ИИ-ассистенты).

2. Теоретические подходы к изучению нечеловеческих акторов

Акторно-сетевая теория (Б. Латур): симметрия между людьми и не-людьми.

Постгуманизм и киборг-манифест (Д. Харауэй): переосмысление человеческой природы.

Социотехнические системы: взаимодействие людей, алгоритмов и артефактов.

3. Киборгизация как социальный феномен

Медицинские киборги (протезы, импланты, бионические органы).

Военные и промышленные киборги (экзоскелеты, автономные роботы).

Повседневные гибриды (смартфоны как расширение сознания, умные дома).

4. Нечеловеческие акторы в коммуникации

Искусственный интеллект (чат-боты, голосовые помощники).

Алгоритмы соцсетей как акторы, формирующие дискурс.

Роботы в социальных ролях (роботы-компаньоны, сервисные дроиды).

5. Социальные и этические проблемы

Агентность нечеловеческих акторов: могут ли они быть субъектами коммуникации?

Права киборгов и ИИ: юридический статус, ответственность.

Дегуманизация и новые формы неравенства (доступ к технологиям, цифровой разрыв).

6. Будущее гибридной коммуникации

Конвергенция человека и машины (нейроинтерфейсы, загрузка сознания).

Коллаборация с ИИ в науке, искусстве, управлении.

Утопии vs. антиутопии: сценарии развития.

7. Заключение и дискуссия

Ключевые выводы: как киборги и нечеловеческие акторы меняют социальную реальность?

12. Этнометодология в социальных исследованиях

Лекция посвящена этнометодологии как исследовательскому подходу в социальных науках. Будет рассмотрено, как этнометодология изучает повседневные практики и способы, с помощью которых люди создают и поддерживают социальный порядок в своём окружении. Особое внимание будет уделено методам анализа взаимодействий, таким как анализ технологически опосредованных разговоров и исследование микросоциальных процессов, через которые индивиды интерпретируют и структурируют свою реальность.

13. Основные проблемы взаимодействия человека и машины

Отдельной темой для антропологии науки и техники является фокус на взаимодействии человека с техническими устройствами в конкретных ситуациях. Уже в проектах материальной семиотики Мадлен Акрич и Бруно Латура были предложены концепты сценария и антипрограммы, позволяющие анализировать возможные паттерны взаимодействия. С другой стороны, особую популярность приобрела модель взаимодействия, описанная Люси Сачмен. Однако в обоих проектах в качестве второй стороны взаимодействия представлен вполне материальный артефакт. Можем ли мы представить себе взаимодействие человека и алгоритма? Как должна измениться программа антропологического исследования, чтобы описывать работу с алгоритмами?

14. Антропология медицины и биотехнологий

Чем отличаются исследования медицины и биотехнологий от обычных STS-исследований? Речь не только о том, что в центре внимания, подобно работам Аннмари Мол, оказывается человеческое тело. Поскольку речь идёт о человеческой уязвимости, такие исследования имеют дело с крайне чувствительной проблематикой, что предполагает внимание к этическим вопросам и особой чувствительности исследователя. На этом занятии будут обсуждены основные принципы антропологических исследований в области медицины и биотехнологий.

15. Ценности культуры и ценности технологий.

Лекция посвящена исследованию взаимосвязи между ценностями культуры и ценностями технологий в современном обществе. Будет рассмотрено, как технологические разработки и инновации влияют на культурные нормы, убеждения и социальные структуры, а также как культурные ценности, в свою очередь, формируют восприятие и использование технологий. Особое внимание будет уделено вопросам этики в контексте технологических изменений, а также анализу того, как технологии могут служить как инструментами изменения, так и сохранения культурных традиций.

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

Литература для самостоятельного изучения:

Кант, И. Антропология / И. Кант ; переводчик Н. М. Соколов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 200 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-12910-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567182> (дата обращения: 09.04.2025).

Козлова, М. А. Антропология : учебник и практикум для вузов / М. А. Козлова, А. И. Козлов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 319 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05121-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561382> (дата обращения: 09.04.2025).

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)

по направлению:	Биотехнология
профиль подготовки:	Биотехнология и биомедицинская информатика Физтех-школа Биологической и Медицинской Физики учебно-научный центр гуманитарных и социальных наук
курс:	<u>1</u>
квалификация:	магистр

Семестр, формы промежуточной аттестации: 1 (осенний) - Экзамен

Разработчик: К.А. Петров, канд. филос. наук, доцент, доцент

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 «Антропология техники» обучающийся должен:

знать:

- Основные теории из области социальной антропологии.
- Философские основания социальных исследований науки и технологий.

уметь:

- Применять концептуальный аппарат социальной антропологии для описания процессов взаимного развития общества и технологий.
- Применять методологические приемы для оценки последствия внедрения новых технологий.

владеть:

- Основными приемами антропологической работы для оценки рисков внедрения инноваций.
- Навыками анализа со-производства культуры, общества и технологий.

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

1. Какова роль социальной антропологии в изучении человеческого общества, и чем она отличается от физической антропологии?
2. Какие теоретические подходы к исследованию родства и культуры были предложены в социальной антропологии, и как биотехнологии влияют на системы родства?
3. Что такое этнографический метод в социальной антропологии, и какие современные подходы, такие как цифровая этнография, также используются для исследования культур?
4. Какие ключевые проблемы возникают в исследованиях науки и техники с антропологической точки зрения? Как взаимодействие людей с научными инновациями влияет на повседневную жизнь?
5. Как антропологические исследования лабораторий связаны с философией науки и техники? Чем работы Коллинза и Латура отличаются в изучении лабораторной практики?
6. Как антропология алгоритмов исследует влияние цифровых технологий на социальные взаимодействия и принятие решений? Какие этические проблемы возникают в контексте алгоритмических систем?
7. Что такое материальная семиотика и как она применяется в антропологии для анализа взаимодействия человека и технологий? Чем работы Латура и Ло отличаются в этом контексте?
8. Как в антропологии роботов различаются подходы к созданию роботов на Западе и на Востоке? Как эти подходы отражают разные культурные представления о взаимодействии человека с машиной?
9. Какие проблемы возникают при взаимодействии человека с техникой в рамках антропологии науки и техники? Как сценарии и антипрограммы используются для анализа таких взаимодействий?
10. Как антропология медицины и биотехнологий отличается от других областей STS-исследований, и какие этические и культурные вопросы поднимаются в контексте антропологии медицины?

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

Типовые вопросы для экзамена:

1. 1. Определение социальной антропологии и её отличие от физической антропологии. Основные этапы становления социальной антропологии как научной дисциплины.
2. Культура и родство в социальной антропологии: теоретические подходы к изучению культурных практик и родственных связей. Влияние биотехнологий на системы родства.
3. Методы социальной антропологии: особенности этнографического метода, полевые исследования, интервью и цифровая этнография.
4. Наука и техника как антропологические темы: технодетерминизм, влияние технологий на культуру и социальные структуры.
5. Антропология лаборатории: исследования работы в лабораториях, философия науки и техники, антропология Коллинза и Латура.
6. Антропология алгоритмов: влияние цифровых технологий на социальные взаимодействия, принятие решений и этические аспекты алгоритмических систем.
7. Материальная семиотика как метод исследования в антропологии. Теоретические подходы Латура и Ло в контексте акторно-сетевой теории.
8. Антропология роботов: западная и восточная концепции робототехники, социальные и культурные различия в восприятии роботов.
9. Основные проблемы взаимодействия человека и машины: концепты сценария и антипрограммы, модели взаимодействия с техническими устройствами и алгоритмами.

10. Антропология медицины и биотехнологий: этические вопросы, связанные с изучением человеческого тела и уязвимости, особенности антропологических исследований в области медицины и биотехнологий

Примеры билетов для проведения экзамена.

Билет 1:

1. Определение социальной антропологии и её отличие от физической антропологии.
2. Антропология лаборатории: исследования работы в лабораториях, философия науки и техники, антропология Коллинза и Латура.

Критерии оценивания

Оценка «отлично (10)» – заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на занятиях, разбирающийся в основных научных концепциях по изучаемой дисциплине, проявивший творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материала, чей ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, а изложение материала в нем последовательно и логично;

Оценка «отлично (9)» – заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, активно работавший на занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению, чей ответ отличается точностью использованных терминов, а изложение материала в нем последовательно и логично;

Оценка «отлично (8)» – заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению.

Оценка «хорошо (7)» – заслуживает студент, обнаруживший достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению;

Оценка «хорошо (6)» – заслуживает студент, обнаруживший достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, отличавшийся достаточной активностью на занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы;

Оценка «хорошо (5)» – заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, однако допустивший некоторые погрешности при их выполнении и в ответе на зачете, но обладающий необходимыми знаниями для самостоятельного устранения допущенных погрешностей;

Оценка «удовлетворительно (4)» – заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, однако допустивший некоторые погрешности при их выполнении и в ответе на зачете, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя допущенных погрешностей;

Оценка «удовлетворительно (3)» – заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, однако допустивший погрешности при их выполнении и в ответе на зачете, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя наиболее существенных погрешностей;

Оценка «неудовлетворительно (2)» – выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала, не выполнившего самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, допускающему существенные ошибки при ответе, и не способному продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине;

Оценка «неудовлетворительно (1)» – нет ответа (отказ от ответа) или представленный ответ полностью не соответствует существу содержащихся в задании вопросов.

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

Экзамен проводится в форме собеседования по вопросам. На подготовку студенту отводится 30 минут, студент может пользоваться рабочей программой дисциплины