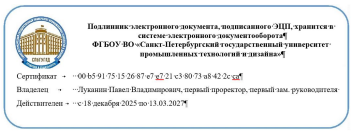
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Рабочая программа дисциплины

Б1.О.18 Технологические уклады и индустрии будущего

Учебный план: ФГОС3++b270305-1_27-14.plx

Кафедра: 10 Менеджмента и права

Направление подготовки: (специальность) 27.03.05 Инноватика

Профиль подготовки: (специализация) Инновации в биоэкономике

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
2	УП	34	17	92,75	0,25	4	Зачет
	РПД	34	17	92,75	0,25	4	
Итого	УП	34	17	92,75	0,25	4	
	РПД	34	17	92,75	0,25	4	

Санкт-Петербург
2026

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика, утверждённым приказом Минобрнауки России от 31.07.2020 г. № 870

Составитель (и):

Кандидат экономических наук, доцент — Колесников Р.В.

От кафедры составителя: Заведующий кафедрой менеджмента и права — Бескровная В.А.

От выпускающей кафедры: Заведующий кафедрой — Бескровная В.А.

Методический отдел: — Фахретдинова А. Р.

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: формирование у обучающихся системного представления о закономерностях технологического развития, смене технологических укладов, становлении новых производственных систем и перспективных отраслей, а также способности анализировать направления научно-технологического развития и учитывать перспективные технологии при разработке и обосновании программ и проектов инновационного развития, в том числе в сфере биоэкономики.

1.2 Задачи дисциплины:

- сформировать представление о закономерностях долгосрочного научно-технологического и социально-экономического развития;
- изучить основные подходы к периодизации технологического развития и характеристики технологических укладов;
- раскрыть взаимосвязь научных открытий, базовых технологий, производственных преобразований и структурных изменений экономики;
- изучить причины возникновения, распространения и смены технологических укладов;
- сформировать представление о промышленных революциях и особенностях современного этапа технологического развития;
- изучить основные группы перспективных производственных, цифровых, биологических, энергетических и материаловедческих технологий;
- освоить методы анализа технологических изменений и определения перспективных направлений развития отраслей;
- сформировать навыки технологического прогнозирования и сравнительного анализа альтернативных направлений научно-технологического развития;
- изучить особенности формирования перспективных отраслей биоэкономики и влияние новых технологий на структуру производства и потребления ресурсов;
- сформировать способность учитывать технологические изменения, отраслевые тенденции, ресурсные и экологические факторы при разработке проектов инновационного развития.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-8: Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере
Знать: основные этапы технологического развития, характеристики технологических укладов, тенденции формирования перспективных отраслей и индустрий.
Уметь: анализировать смену технологических укладов, выявлять перспективные технологии и направления инновационного развития, оценивать их влияние на профессиональную деятельность.
Владеть: методами технологического прогнозирования, навыками анализа отраслевых трендов и обоснования направлений инновационного развития.
ОПК-9: Способен применять знания особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции в разрабатываемых программах и проектах инновационного развития
Знать: особенности технологических укладов, ключевые технологии четвертой промышленной революции, тенденции развития перспективных отраслей и индустрий.
Уметь: анализировать технологические тренды, оценивать их влияние на отрасли и организации, учитывать перспективные технологии при разработке проектов инновационного развития.
Владеть: методами анализа технологических укладов и отраслевых трендов, навыками обоснования направлений инновационного развития.

3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)		
Раздел 1. Закономерности технологического развития и смена технологических укладов	2				О,Т,ДС
Тема 1. Закономерности долгосрочного технологического развития. Краткое содержание: научно-технический прогресс как фактор экономического и общественного развития; взаимосвязь научных открытий, изобретений, технологий и инноваций; эволюционные и радикальные технологические изменения; большие циклы экономической конъюнктуры и развитие производительных сил; вклад Н. Д. Кондратьева и Й. Шумпетера в исследование цикличности и инновационного развития; технологические изменения как источник формирования новых производств и отраслей; ограничения и дискуссионные аспекты периодизации технологического развития.		4	2	5,75	
Тема 2. Технологические уклады и промышленные революции. Краткое содержание: понятие технологического уклада и его основные составляющие; базовые технологии, ресурсы, инфраструктура и отрасли технологического уклада; жизненный цикл технологического уклада; становление, распространение, зрелость и вытеснение технологических систем; последовательность промышленных революций и изменение способов производства; взаимосвязь технологических преобразований и изменения структуры экономики; переходные периоды между технологическими укладами.		4	2	12	

Тема 3. Современный этап технологического развития. Краткое содержание: особенности формирующегося технологического уклада; четвертая промышленная революция и изменение организации производства; киберфизические производственные системы; искусственный интеллект и автоматизация интеллектуальной деятельности; роботизация и автоматизация производственных процессов; аддитивные технологии; анализ больших массивов данных; новые материалы и новые способы производства; взаимное проникновение физических, цифровых и биологических технологий.		4	2	12	
Раздел 2. Перспективные технологии и отрасли					ДЗ,Пр,П
Тема 4. Методы анализа и прогнозирования технологического развития. Краткое содержание: цели и задачи технологического прогнозирования; анализ динамики научно-технических показателей; патентная и публикационная информация как источник оценки технологического развития; экспертные методы определения перспективных направлений; сценарный анализ технологического развития; выявление слабых сигналов технологических изменений; определение критических и перспективных технологий; формирование альтернативных сценариев развития отрасли; ограничения технологических прогнозов и неопределенность долгосрочных оценок.		4	2	12	
Тема 5. Перспективные производственные и информационные технологии. Краткое содержание: автоматизированные и безлюдные производственные системы; робототехнические комплексы; искусственный интеллект в производственной и управленческой деятельности; аддитивное производство; цифровое моделирование производственных объектов и процессов; новые конструкционные и функциональные материалы; распределенные вычислительные и информационные системы; технологии накопления и обработки больших массивов данных; влияние новых технологий на производительность, ресурсоемкость и организацию производства.		4	2	12	

Тема 6. Перспективные отрасли и технологии биоэкономики. Краткое содержание: биотехнологии как фактор формирования новых производств; промышленная биотехнология и биологические производственные процессы; генетические технологии и клеточные технологии; биоматериалы и материалы из возобновляемого сырья; биотопливо и получение энергии из биологических ресурсов; глубокая переработка биологического сырья; технологии переработки и повторного использования органических отходов; замкнутые ресурсные циклы; сочетание биологических, химических, информационных и производственных технологий; влияние технологического развития биоэкономики на ресурсную и экологическую эффективность.		4	2	12	
Раздел 3. Технологические изменения и инновационное развитие					
Тема 7. Распространение технологий и структурные преобразования отраслей. Краткое содержание: механизмы распространения новых технологий; факторы скорости технологического распространения; технологическая зрелость и готовность к промышленному применению; замещение традиционных технологий новыми решениями; формирование новых цепочек создания стоимости; изменение требований к ресурсам, инфраструктуре и компетенциям; технологические риски и неопределенность; социальные и экологические последствия технологических преобразований; влияние технологических изменений на конкурентоспособность организаций и отраслей.		4	2	12	ДС,П

Тема 8. Учет перспективных технологий в проектах инновационного развития. Краткое содержание: выявление технологических факторов развития объекта; анализ существующего технологического уровня; определение перспективных технологий, применимых к объекту; сопоставление альтернативных технологических направлений; оценка возможностей и ограничений внедрения перспективных технологий; учет производственных, ресурсных, экономических и экологических факторов; формирование сценариев технологического развития организации или отрасли; определение приоритетных направлений инновационного развития; включение перспективных технологий в содержание инновационного проекта; обоснование предлагаемого направления технологического развития.		6	3	15	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		34	17	92,75	
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25			
Всего контактная работа и СР по дисциплине		51,25		92,75	

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5 БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ

5.1 Перевод баллов балльно-рейтинговой системы в нормативную шкалу оценивания

Общая сумма баллов	Нормативная шкала оценивания	
	дифференцированная	простая
91-100	отлично	зачтено
71-90	хорошо	
51-70	удовлетворительно	
0-50	неудовлетворительно	не зачтено

5.2 Распределение баллов по видам учебной работы и условия начисления баллов

2 семестр. Зачёт.

Виды учебной работы и условия начисления по ним баллов	Максимальное количество баллов
Прохождение текущего контроля успеваемости	**-**
Групповой или индивидуальный опрос	5
Тестирование	5
Анализ деловых ситуаций	6
Групповая или индивидуальная презентация	6
Проект	7
Анализ деловых ситуаций	7
Проект	8
Домашнее задание	6
Прохождение промежуточной аттестации	**-**
Письменная работа	15
Устное собеседование	15
Выполнение учебного графика	**-**
Посещение лекционных занятий	10

Посещение практических занятий	10
ИТОГО	**100**

6. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ, СИСТЕМЫ И СРЕДСТВ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

6.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения
ОПК-8	Полнота понимания закономерностей технологического развития и смены технологических укладов, способность выявлять перспективные технологии и отрасли, применять методы технологического прогнозирования, анализировать направления технологических изменений и обосновывать их значение для профессиональной деятельности.
ОПК-9	Способность характеризовать современный этап технологического развития, анализировать влияние перспективных технологий на отрасли и организации, сопоставлять альтернативные направления технологического развития и учитывать выявленные технологические возможности и ограничения при разработке инновационных проектов.

6.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Обучающийся последовательно раскрывает содержание основных понятий дисциплины, устанавливает взаимосвязь технологических, экономических и отраслевых изменений, приводит обоснованные примеры перспективных технологий и способен предложить направления их применения в инновационном проекте.	Обучающийся правильно выполняет не менее 60 % заданий, демонстрирует понимание закономерностей технологического развития, способен характеризовать технологические уклады и промышленные революции, выявлять перспективные технологии, анализировать их влияние на отрасли и применять элементы технологического прогнозирования.
Не зачтено	Знания носят фрагментарный характер, отсутствует понимание причинно-следственных связей технологического развития, обучающийся не способен оценить перспективность технологии и обосновать ее значение для инновационного развития.	Обучающийся правильно выполняет менее 60 % заданий, не различает основные этапы и закономерности технологического развития, затрудняется характеризовать современные технологии и не способен обосновать их влияние на инновационное развитие.

6.3 Типовые контрольные задания и/или иные материалы, используемые для оценки результатов обучения

6.3.1 Типовые контрольные вопросы

№ п/п	Формулировки вопросов
	Семестр 2
1	Научно-технический прогресс как фактор общественного и экономического развития.
2	Технологические изменения и их роль в развитии производительных сил.
3	Эволюционные и радикальные технологические изменения.
4	Большие циклы экономической конъюнктуры Н. Д. Кондратьева.
5	Роль инноваций в теории экономического развития Й. Шумпетера.
6	Понятие технологического уклада.
7	Структура технологического уклада.
8	Базовые технологии технологического уклада.
9	Жизненный цикл технологического уклада.
10	Формирование нового технологического уклада.
11	Распространение технологий в экономике.
12	Причины смены технологических укладов.
13	Технологические разрывы и структурные преобразования экономики.
14	Первая промышленная революция и ее технологическая основа.
15	Вторая промышленная революция и изменение организации производства.
16	Третья промышленная революция и развитие автоматизации.

17	Четвертая промышленная революция и ее основные признаки.
18	Киберфизические производственные системы.
19	Искусственный интеллект как фактор технологического развития.
20	Роботизация современных производственных систем.
21	Аддитивные технологии и изменение производственных процессов.
22	Новые материалы как основа развития перспективных отраслей.
23	Анализ больших массивов данных в технологическом развитии.
24	Взаимное проникновение цифровых, физических и биологических технологий.
25	Понятие технологического прогнозирования.
26	Основные задачи технологического прогнозирования.
27	Источники информации для анализа технологического развития.
28	Патентная информация при оценке развития технологий.
29	Научные публикации как источник выявления перспективных направлений.
30	Экспертные методы технологического прогнозирования.
31	Сценарный анализ технологического развития.
32	Признаки перспективной технологии.
33	Технологическая зрелость и готовность решения к практическому применению.
34	Перспективные направления развития промышленной биотехнологии.
35	Биоматериалы и технологии использования возобновляемого сырья.
36	Технологии глубокой переработки биологических ресурсов.
37	Технологии замкнутого использования ресурсов в биоэкономике.
38	Влияние перспективных технологий на структуру отраслей и цепочки создания стоимости.
39	Технологические риски и ограничения инновационного развития.
40	Учет перспективных технологий при разработке проектов инновационного развития.

6.3.2 Типовые тестовые задания

1. Технологический уклад представляет собой:

а) совокупность взаимосвязанных технологий, производств и инфраструктуры определенного уровня развития;

б) отдельную производственную технологию;

в) совокупность предприятий одной формы собственности;

г) систему государственного управления.

2. Теория больших циклов экономической конъюнктуры связана прежде всего с именем:

а) Н. Д. Кондратьева;

б) А. Смита;

в) Д. Рикардо;

г) Ф. Тейлора.

3. Радикальная инновация характеризуется:

а) существенным изменением технологических принципов или возможностей продукта;

б) исключительно снижением цены продукции;

в) незначительным улучшением существующего решения;

г) изменением организационной структуры предприятия без изменения технологии.

4. К основным признакам нового технологического уклада относится:

а) формирование совокупности взаимодополняющих базовых технологий;

б) обязательное прекращение использования всех предшествующих технологий;

в) отсутствие изменений в отраслевой структуре;

г) неизменность используемых ресурсов.

5. Четвертая промышленная революция связана прежде всего с:

а) объединением физических производственных процессов, вычислительных средств и систем обмена данными;

б) исключительно распространением паровых машин;

в) переходом к ручному производству;

г) отказом от автоматизации.

6.3.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Задание 1. Анализ смены технологических укладов

Представлена последовательность развития отрасли:

механизация отдельных производственных операций;

массовая электрификация предприятий;

автоматизация оборудования;

внедрение вычислительных систем управления;
объединение оборудования, датчиков, вычислительных средств и систем автоматического принятия решений.

Необходимо:
соотнести этапы развития с основными промышленными революциями;
определить характер изменения производственных систем на каждом этапе;
выделить технологии, обеспечивавшие переход к следующему этапу;
сформулировать вывод о направлении технологического развития отрасли.

Задание 2. Оценка перспективности технологии
Организация рассматривает возможность внедрения трех технологических решений.

Показатель Технология А Технология Б Технология В
Рост производительности, % 15 28 22
Снижение ресурсоемкости, % 8 12 25
Уровень промышленной освоенности, % 90 65 50
Необходимые вложения, млн руб. 10 24 18
Ожидаемый срок внедрения, лет 1 3 2

Необходимо:
сформировать критерии оценки перспективности;
сравнить три технологии;
определить преимущества и ограничения каждого варианта;
выбрать технологию для краткосрочного внедрения;
определить технологию, наиболее перспективную для долгосрочного развития;
обосновать вывод.

Задание 3. Анализ перспективной отрасли
Необходимо выбрать одну из областей:
биоматериалы;
промышленная биотехнология;
производство биотоплива;
переработка органических отходов;
генетические технологии.

Необходимо:
определить основные технологии, формирующие выбранное направление;
выявить существующие и возможные области применения;
определить ресурсы, необходимые для развития;
охарактеризовать основные ограничения;
определить возможные изменения цепочки создания стоимости;
сформулировать прогноз развития направления.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

6.4.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

6.4.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная	+	Письменная	+	Компьютерное тестирование		Иная	

6.4.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета и включает один или оба элемента:

1. Письменную работу.
2. Устное собеседование.

Порядок проведения:

1. Обучающийся получает индивидуальный вариант письменной работы.
2. Письменная работа включает 15 тестовых заданий и одно практико-ориентированное задание.
3. После сдачи письменной работы обучающийся получает два контрольных вопроса.
4. Обучающемуся предоставляется время для подготовки устного ответа.
5. После основного ответа преподаватель вправе задать дополнительные вопросы.
6. Итоговый результат определяется с учетом письменной работы, устного собеседования и выполнения обязательных заданий текущего контроля.

Продолжительность:

- письменная работа — 45 минут;
- подготовка к устному ответу — 15 минут;
- устное собеседование — до 10 минут;
- дополнительные вопросы — до 5 минут;
- общая продолжительность процедуры для одного обучающегося — до 75 минут.

Условия проведения:

- письменная работа выполняется индивидуально;
- варианты заданий могут различаться;
- обучающийся обязан указывать последовательность расчетов;
- использование неразрешенных материалов и средств связи не допускается;
- преподаватель вправе проверить самостоятельность выполнения текущих работ;
- нарушение требований академической добросовестности является основанием для результата «не зачтено»;
- условия проведения аттестации для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья адаптируются в соответствии с их индивидуальными потребностями и локальными нормативными актами университета.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
7.1.1 Основная учебная литература				
Косова, Л. Н., Косова, Ю. А.	Управление инновационными проектами и бизнес-процессами	Москва: Российский государственный университет правосудия	2022	https://www.iprbookshop.ru/122919.html
Ласкова, Т. С., Никитаева, А. Ю.	Экономика и управление инновациями: микроуровень	Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета	2021	https://www.iprbookshop.ru/117173.html
Серков, Л. Н.	Управление инновационным развитием предприятия	Симферополь: Университет экономики и управления	2020	http://www.iprbookshop.ru/101403.html
Туккель И. Л., Сурина А. В., Культин Н. Б.	Управление инновационными проектами: учебник	Санкт-Петербург: БХВ-Петербург	2020	https://ibooks.ru/reading.php?short=1&productid=22651

Левченко, Т. М., Лихтанская, О. И., Гончарова, Н. А.	Инновационный менеджмент	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики	2022	https://www.iprbookshop.ru/126672.html
Беликова, И. П., Запорожец, Д. В., Чернобай, Н. Б., Ивашова, В. А., Беликовой, И. П.	Инновационный менеджмент на предприятии	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет	2020	http://www.iprbookshop.ru/109378.html
Иванов, М. Ф., Новикова, Ю. В., Сорока, Е. В., Кротюк, В. И.	Инновационный менеджмент	Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ	2020	http://www.iprbookshop.ru/114875.html
7.1.2 Дополнительная учебная литература				
Шеер Август-Вильгельм, перевод с английского О. А. Виниченко и Д. В. Стефановского; под научной редакцией Д. В. Стефановского.	Индустрия 4.0 : от прорывной бизнес-модели к автоматизации бизнес-процессов	Москва : Дело РАНХиГС	2020	https://ibooks.ru/bookshelf/378158/reading

Абрашкина, Е. Д., Антонова, Е. Г., Арзамасцева, Н. В., Бабанская, А. С., Бесшапошный, М. Н., Бирюкова, Т. В., Васильева, О. Н., Водянников, В. Т., Глойдман, И. М., Григорьева, Л. А., Гупалова, Т. Н., Джикия, К. А., Джикия, М. К., Ефимова, Л. А., Ибиев, Г. З., Иванцова, Н. Н., Ивашова, О. Н., Ильин, А. Ю., Каратаев, Г. С., Каратаева, А. В., Каратаева, О. Г., Катков, Ю. Н., Каткова, Е. А., Коломеева, Е. С., Лазарь, В. В., Ливанова, Р. В., Мизюрева, В. В., Мырксина, Ю. А., Остапчук, Т. В., Платоновский, Н. Г., Прохорова, Н. В., Рахаева, В. В., Романов, А. Н., Романова, А. А., Романюк, М. А., Сергеева, Н. В., Степанов, М. В., Столяров, С. В., Телегина, Ж. А., Тойгамбаев, С. К., Трушина, Л. Н., Трясцина, Н. Ю., Фролова, Ю. С., Хоружий, В. И., Хоружий, Л. И., Шнарас, Е. С., Энкина, Е. В., Ягудаева, Н. А., Яшкова, Е. А., Хоружий, Л. И., Каткова, Ю. Н., Каратаевой, О. Г.	Агропромышленный комплекс России: Agriculture 4.0. В 2 томах. Т. 1. Стратегии устойчивого развития регионального агропромышленного комплекса. Индустрия 4.0	Москва: Ай Пи Ар Медиа	2021	https://www.iprbookshop.ru/110563.html

Абрашкина, Е. Д., Антонова, Е. Г., Арзамасцева, Н. В., Бабанская, А. С., Бесшапошный, М. Н., Бирюкова, Т. В., Васильева, О. Н., Водянников, В. Т., Глойдман, И. М., Григорьева, Л. А., Гупалова, Т. Н., Джикия, К. А., Джикия, М. К., Ефимова, Л. А., Ибиев, Г. З., Иванцова, Н. Н., Ивашова, О. Н., Ильин, А. Ю., Каратаев, Г. С., Каратаева, А. В., Каратаева, О. Г., Катков, Ю. Н., Каткова, Е. А., Коломеева, Е. С., Лазарь, В. В., Ливанова, Р. В., Мизюрева, В. В., Мырксина, Ю. А., Остапчук, Т. В., Платоновский, Н. Г., Прохорова, Н. В., Рахаева, В. В., Романов, А. Н., Романова, А. А., Романюк, М. А., Сергеева, Н. В., Степанов, М. В., Столяров, С. В., Телегина, Ж. А., Тойгамбаев, С. К., Трушина, Л. Н., Трясцина, Н. Ю., Фролова, Ю. С., Хоружий, В. И., Хоружий, Л. И., Шнарас, Е. С., Энкина, Е. В., Ягудаева, Н. А., Яшкова, Е. А., Хоружий, Л. И., Каткова, Ю. Н., Каратаевой, О. Г.	Агропромышленный комплекс России: Agriculture 4.0. В 2 томах. Т. 1. Стратегии устойчивого развития регионального агропромышленного комплекса. Индустрия 4.0	Москва: Ай Пи Ар Медиа	2021	http://www.iprbookshop.ru/110563.html

7.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. Единая межведомственная информационно-статистическая система Федеральной службы государственной статистики. https://www.fedstat.ru/

2. Базы данных Федеральной службы государственной статистики. https://rosstat.gov.ru/

3. Государственная информационная система промышленности Министерства промышленности и торговли Российской Федерации. https://gisp.gov.ru/mainpage/

4. Информационные ресурсы Банка России по устойчивому развитию. https://www.cbr.ru/develop/ur

5. Информационно-поисковая система и открытые реестры Федеральной службы по интеллектуальной собственности. https://www.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/

6. Официальный интернет-портал правовой информации. https://publication.pravo.gov.ru/

7. Национальная платформа «Открытое образование». https://openedu.ru/

8. Образовательная платформа «Юрайт». https://urait.ru/

9. Электронно-библиотечная система «Знаниум». https://znanium.ru/

10. Цифровой образовательный ресурс «Ай Пи Ар Смарт». https://www.iprbookshop.ru/

11. Национальная электронная библиотека. https://rusneb.ru/

7.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8

MicrosoftOfficeProfessional 2013

Microsoft: WIN HOME 10 Russian OLPNL AcademicEdition Legalization GetGenuine

Microsoft: Windows Professional 10 Russian Upgrade OLPNL AcademicEdition

Microsoft: Office Standard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition

7.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска