

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 03.07.2025 11:20:11
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Утверждено:
Руководитель ООП
О.Ю. Сурсимова
2024 г.


Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВА

Направление подготовки
05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Профиль подготовки
Экологическая безопасность и мониторинг окружающей среды
Для студентов 2 курса очной формы обучения

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Составитель: д.г.н., проф. Л.П. Богданова



Тверь, 2024

I. Аннотация

1. Наименование дисциплины (или модуля) в соответствии с учебным планом

Технико-экономические основы производства

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель: сформировать представления о закономерностях научно-технического прогресса в экономике в целом и в отдельных отраслях; о технологических особенностях отраслей производства, о факторах и формах размещения основных видов производств; понимание значения технологий в диагностике и решении проблем экономики и природопользования, взаимосвязи между технологическими особенностями производства и факторами его размещения, между параметрами производства и антропогенными изменениями природной среды.

Задачи дисциплины:

- Знакомство с традиционными и новыми технологиями важнейших отраслей производственной сферы;
- Изучение технологических процессов и форм организации производства отраслей промышленности, сельского хозяйства, транспорта;
- Изучение технологических источников экологических проблем и способов снижения техногенной нагрузки на природную среду;
- Знакомство с современными системами организации производства.

3. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина входит в блок курсов по выбору. Содержательно курс «Технико-экономические основы производства» опирается на знания и навыки, полученные студентами при изучении дисциплин «Физика», «Химия», «Землеведение». Учебная дисциплина «Технико-экономические основы производства» обеспечивает базовый запас знаний, необходимых для изучения таких дисциплин, как «Основы природопользования», «Оценка воздействия на окружающую среду», «Техногенные системы и экологический риск».

4. Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа, в том числе контактная работа: лекции 34 часов, практические работы 17 часов, **самостоятельная работа** 66 часа, **контроль** 27 час.

5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен использовать знания о воздействии на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности и участвовать в подготовке предложений по предупреждению негативных последствий и повышению эффективности природоохранной деятельности	ПК-2.1. Применяет знания современной экологии и природопользования для установления причин воздействия загрязняющих веществ на окружающую среду ПК-2.2. Участвует в проведении анализа последствий влияния хозяйственной деятельности на окружающую среду, включая аварийные выбросы и сбросы ПК-2.3. Участвует в разработке предложений по предупреждению негативных последствий воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности и по повышению эффективности природоохранных мероприятий

6. Форма промежуточной аттестации экзамен.

7. Язык преподавания русский.

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

Для студентов очной формы обучения

Учебная программа – наименование разделов и тем	Всего, час.	Контактная работа, час.		Самост работа, час.
		лекции	практич. работы	
Тема 1. Понятия технология, предприятие и производство	4	2	-	2
Тема 2. Отраслевая структура промышленности	6	2	2	2
Тема 3. Основные производственные фонды	4	2		2
Тема 4. Научно-технический прогресс	4	2		2
Тема 5. Факторы размещения производства. Формы общественной организации производства. Себестоимость и качество продукции	8	2	2	4
Тема 6. Сырье для промышленности	6	2		4

Тема 7. Топливо-энергетический комплекс	10	4	2	4
Тема 8. Metallургический комплекс	8	2	2	4
Тема 9. Химическая промышленность	8	2	2	4
Тема 10. Машиностроительный комплекс	10	4	2	4
Тема 11. Лесной комплекс	8	2	2	4
Тема 12. Агропромышленный комплекс	6	2		4
Тема 13. Основы земледелия	11	2	2	7
Тема 14. Основы животноводства	9	2		7
Тема 15. Основы технологии и организации строительства	6	1		5
Тема 16. Транспортный комплекс	9	1	1	7
Контроль	27			
ИТОГО	144	34	17	66

Содержание дисциплины

Введение. Структура курса, учебная литература (основная и дополнительная), информационные источники

Тема 1. Понятия технология, предприятие и производство

Базовое значение курса. Н.Н. Баранский о значении технико-экономических знаний для географа. Понятия технология и технологический процесс. Виды технологий по характеру воздействия на предмет труда. Классификации технологических процессов по способам обработки, по способу организации, по кратности обработки сырья. Понятия предприятие и производство. Определение и признаки предприятия, виды предприятий. Производство, виды производств.

Тема 2. Отраслевая структура промышленности

Отрасль промышленности. Классификация отраслей промышленности, комплексные отрасли. Группировки отраслей, понятие межотраслевой комплекс. Отраслевые пропорции экономики аграрного, индустриального и постиндустриального типа. Динамика отраслевой структуры промышленности России.

Тема 3. Основные производственные фонды

Основные производственные фонды. Понятие, состав, различия по отраслям. Оборотные фонды. Экономические циклы, связанные с функционированием отдельных групп ОПФ. Показатели состояния и использования основных фондов (степень износа, обновление, выбытие, фондовооруженность, фондоотдача, фондоемкость, фондонасыщенность).

Тема 4. Научно-технический прогресс

Научно-технический прогресс, понятие. Общие и отраслевые показатели НТП. Направления НТП, современные представления о химизации, автоматизации. Энергопотребление и НТП.

Циклические теории экономического развития. Большие экономические циклы (циклы Н.Д. Кондратьева), механизм проявления, отрасли-лидеры. Представления о технологических укладах, жизненный цикл технологического уклада.

Тема 5. Факторы размещения производства. Формы общественной организации производства. Себестоимость и качество продукции

Факторы размещения промышленного производства. Понятие. Показатели влияния основных факторов. Формы общественной организации производства: концентрация, специализация, кооперирование и комбинирование. Определения и виды основных форм.

Виды связей между предприятиями: технологические, производственные, экономические. Инфраструктурные связи. Формы территориальной организации промышленности.

Себестоимость продукции, структура себестоимости, различия по отраслям. Качество продукции, понятие, показатели. Понятие “технологичность”. Стандартизация и унификация, их роль в организации производства.

Тема 6. Сырье для промышленности

Сырье для промышленности. Основное и вспомогательное сырье. Классификации промышленного сырья - по происхождению, по характеру образования.

Полезные ископаемые. Качественные и количественные оценки полезных ископаемых. Оценка запасов полезных ископаемых. Балансовые и забалансовые запасы, геологические и промышленные.

Тема 7. Топливо-энергетический комплекс

Топливо-энергетический комплекс. Понятие, состав, роль в структуре хозяйства. Топливный баланс России, структура, изменения, перспективы.

Добывающие отрасли ТЭК. Способы бурения на нефть, их оценка. Способы добычи нефти - первичные, вторичные. Первичная очистка и переработка нефти. Способы физической и химической переработки. Экологические проблемы добывающих отраслей. Ресурсосберегающие технологии.

Виды углей, их происхождение, качественные характеристики. Марки каменных углей. Технология шахтной добычи угля. Наиболее экономичные способы добычи углей - открытая добыча, технология подземной газификации. Способы сжигания угля, их экономические и экологические

характеристики. Коксование и полукоксование угля, основные продукты. Термоплазменная переработка угля – перспективные технологии.

Энергетика. Конденсационные электростанции, устройство, технологические и экологические характеристики. Газотурбинные и парогазовые энергетические установки. Гидроэлектростанции, их виды. Плотинные ГЭС, их устройство и характеристики. Малые ГЭС и ГАЭС. Устройство, назначение, преимущества.

Атомная энергетика. Состав ядерного топливного цикла и характеристики отдельных стадий. Устройство реактора типа ВВЭР, основные характеристики, усовершенствования. Устройство и характеристики реактора типа РБМК. Устройство и характеристики реактора типа БН.

Нетрадиционные технологии в энергетике: гелиоэнергетика, ветроэнергетика, приливные, волновые, геотермальные станции и т.д. Вторичные энергоресурсы и энергосбережение.

Экологические проблемы энергетики: содержание и способы решения.

Тема 8. Металлургический комплекс

Состав и значение комплекса. Экономическое положение и динамика производства отраслей черной и цветной металлургии. Организация производства в цветной металлургии (концентрация, комбинирование, особенности размещения).

Черная металлургия, состав и значение отрасли. Сырьевая база: виды железных руд и методы их обогащения, подготовка сырья. Вспомогательное сырье, виды огнеупоров. Доменное производство - технология, организация производства, способы усовершенствования, материальные потоки. Выплавка стали. Сравнительная характеристика мартеновского и конверторного способов плавки стали. Выплавка стали в электропечах - дуговые и индукционные печи, характеристики плавки. Технологии бездоменного производства стали, их оценка. Прокатное производство, виды прокатных станов. Экологические характеристики отдельных производств.

Цветная металлургия. Виды цветных металлов, свойства и назначение важнейших цветных металлов. Особенности сырьевой базы цветной металлургии, способы обогащения руд цветных металлов.

Технологическая схема производства меди, характеристика основных стадий, оценка затрат. Технологическая схема переработки свинцово-цинковых руд. Производство алюминия: сырье для производства алюминия, технологии производства глинозема (сухой и мокрый способы). Технологическая схема переработки нефелинов. Электролитическая плавка алюминия. Особенности воздействия предприятий металлургического комплекса на окружающую среду.

Тема 9. Химическая промышленность

Значение и состав химической промышленности, отличительные черты отрасли – неограниченный круг сырья, разнообразие продукции, роль химических технологий в решении экологических проблем. Классификация отраслей, динамика объемов производства.

Производство и основные направления использования продуктов неорганической химии - серной кислоты и содовых продуктов. Азотные удобрения, основные виды, способы производства. Экономическая оценка технологии производства аммиака. Фосфорные удобрения, основные виды, производство, оценка затрат.

Органическая химия, отраслевой состав. Технологическая схема производства полимеров (исходное сырье, оргсинтез, способы получения полимеров). Виды полимерных материалов по строению макромолекул.

Производство синтетического каучука, классификация каучуков по основным свойствам, направлениям использования. Производство резинотехнических изделий, технологическая схема, расход материалов. Пластмассы, основные виды, сырье, технологии формообразования.

Химические волокна, виды, свойства, показатели оценки. Производство искусственных волокон, технологическая схема, расход материалов и энергии.

Основные виды синтетических волокон, экономическая оценка технологий их производства.

Тема 10. Машиностроительный комплекс

Роль и значение машиностроения, отраслевой состав и динамика важнейших отраслей. Показатели развития машиностроения, объемные и уровенные показатели. Оценка развития машиностроительного комплекса России.

Машины. Виды машин. Технологическая схема машиностроительного производства. Состав машиностроительного предприятия, основные и вспомогательные цеха.

Литейное производство. Литье в песчано-глинистые формы. Специальные методы литья - кокильное литье, приемы точного литья. Ковка, определение и виды ковки. Штамповка. Методы порошковой металлургии и их оценка.

Виды металлообрабатывающих инструментов. Виды металлообрабатывающих станков. Сварка – определение и место в технологической схеме. Сварка плавлением. Виды сварки давлением. Понятие об элионных технологиях. Технология электроискровой обработки металлов.

Сборка, виды сборки. Фордистская система организации производства и ее оценка. Постфордистская система организации производства, ее преимущества и оценка. Технополисы и научные парки как формы интеграции науки и производства.

Тема 11. Лесной комплекс

Лесные ресурсы, основные показатели. Функциональные группы лесов. Лесозаготовительное производство, организация, технологические операции. Экологические проблемы использования лесных ресурсов.

Механическая обработка древесины. Лесопиление, производство фанеры, ДСП, ДВП. Целлюлозно-бумажное производство, материалы, технологическая схема.

Тема 12. Агропромышленный комплекс

Понятие АПК, структура АПК. Понятия агропотенциал, агроэкологические ресурсы. Земельные ресурсы России, их количественная и качественная оценка. Виды сельскохозяйственных угодий. Природные и экономические факторы размещения сельского хозяйства. Основные показатели статистики АПК.

Тема 13. Основы земледелия

Почвообрабатывающие орудия и основные приемы обработки почв. Системы обработки почв. Понятия пар и полупар. Пример системы обработки почв под яровые или озимые культуры. Понятие о севооборотах, виды севооборотов. Системы земледелия: зерно-паровая, зерно-пропашная, плодосеменная, травопольная, сидеральная, пропашная.

Агроэкологические ресурсы, понятие, основные показатели. Зерновые культуры и их агротехнические характеристики. Технические культуры, их агротехнические характеристики.

Темы 14. Основы животноводства

Виды кормов для животноводства. Связь кормовой базы и направлений животноводства. Скотоводство, направления и факторы, их определяющие. Свиноводство, кормовая база, направления, виды хозяйств. Птицеводство и овцеводство. Особенности, факторы размещения.

Тема 15. Основы технологии и организации строительства

Понятие строительство, строительная деятельность. Строительство как часть инвестиционного комплекса. Естественные строительные материалы, их свойства и применение. Искусственные штучные камневидные строительные материалы, производство и применение. Вяжущие строительные материалы, технология производства цемента. Бетон, виды изделий. Понятие об индустриализации строительства.

Тема 16. Транспортный комплекс

Понятие транспортный комплекс. Характеристики и значение основных видов транспорта. Железнодорожный транспорт, его организация. Виды транспортных узлов. Морской транспорт, его значение и организация. Виды перевозок. Коммерческие характеристики судов. Закономерности формирования грузовых потоков, особенности использования различных видов транспорта. Показатели работы транспорта.

III. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (или модулю)

1. Список тем для самостоятельного изучения
2. Методические разработки для подготовки к семинарам, деловым играм, докладам
3. Темы рефератов
4. Вопросы для подготовки к экзамену

IV. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (или модулю)

1. Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенции

ПК-2 Способен использовать знания о воздействии на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности и участвовать в подготовке предложений по предупреждению негативных последствий и повышению эффективности природоохранной деятельности

Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина	Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков (2-3 примера)	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
1-й этап владеть - навыками анализа технологических схем и материальных потоков важнейших отраслей производства; - приемами оценки факторов размещения разных производств, особенностей пространственной организации разных отраслей производственной сферы;	1. <i>Научные парки, исследовательские парки, технополисы. Организационная структура и основные элементы.</i> - Определения, отличия - Основные элементы (научное ядро, венчурный фонд, инкубатор малого бизнеса, представительства наукоемких компаний – с производством или с экспериментальной базой) 2. <i>Составить комплексную характеристику одной из отраслей нетрадиционной</i>	<i>Ответ на вопрос на экзамене оценивается из 15 баллов с учетом</i> - полноты ответа, - правильности определений, - владения терминами и показателями, - логики и грамотности изложения

	<i>энергетики (по выбору):</i> - История ключевых открытий и технических решений - Основные виды технических устройств - Необходимые природные условия - Регионы мира, где данный вид энергетики получил развитие - Возможности использования технологий в России	
1-й этап уметь - отбирать и анализировать основные технологические показатели различных видов производств; - выявлять взаимосвязи между технологическими параметрами производства и направлениями их воздействия на природную среду; - определять главные факторы размещения конкретных видов производств	1. Проанализировать на основе конкретных показателей и характеристик конкретного производства <i>главные факторы его размещения</i> 1) Технологическая схема производства 2) Показатели влияния ключевых факторов размещения: материалоемкости, энергоемкости, водоемкости, влияния транспортного фактора и трудовых ресурсов. 2. Установить связи между специализацией растениеводства и животноводства на примере конкретного региона 1) В Курской области растениеводство специализируется на выращивании зерновых культур (озимая пшеница), сахарной свеклы, картофеля. Объяснить специализацию животноводства (отрасли и направления). 2) В Ярославской области растениеводство специализируется на выращивании зерновых культур (озимая рожь, ячмень), картофеля, кормовых трав. Объяснить специализацию животноводства (отрасли и направления).	<i>Ответ на вопрос на экзамене оценивается из 15 баллов с учетом</i> - полноты ответа, - правильности определений, - владения терминами и показателями, - логики и грамотности изложения
1-й этап знать - основные параметры традиционных и новейших технологий главных отраслей производственной сферы;	• Тесты закрытого типа 1. Выбрать и подчеркнуть отрасли-лидеры 3-го кондратьевского цикла: а) основная химия б) энергетика на газе в) электротехника	<i>Тесты используются для рубежного контроля по модулям, а также как дополнительный вопрос на экзамене (из 15 баллов)</i> <i>Правильно выбран</i>

- основные закономерности и направления научно-технического прогресса в отраслях реального сектора экономики; - основы организации производства, характерные для индустриальной и постиндустриальной экономики;	г) органическая химия д) энергетика на угле е) паровозостроение	<i>вариант ответа – 1 балл</i>
	• Тесты открытого типа 2. Основные показатели качества твердого топлива а) _____ б) _____ 3. Объяснить понятие «дуплекс-процесс»	<i>Вписан верный ответ – 1 балл</i>

V. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (или модуля)

а) Основная литература:

1. Тюрин, А. Н. Основы экономики и технологии важнейших отраслей хозяйства : учебно-методическое пособие / А. Н. Тюрин. — Оренбург : ОГПУ, 2021. — 87 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/239570> (дата обращения: 26.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Кавкаева, Н. В. Основы экономики и технологии важнейших отраслей хозяйства : учебное пособие / Н. В. Кавкаева. — Кемерово : КемГУ, 2014. — 236 с. — ISBN 978-5-8353-1697-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/61416> (дата обращения: 26.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература

1. **Основы технологии машиностроения:** учеб. пособие / В.Ф. Скворцов. — 2-е изд. — М. : ИНФРА-М, 2018./Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=938005>

VI. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (или модуля)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- сайт Госкомстата www.gks.ru
- Энергетика и промышленность России www.eprussia.ru
- сайт Министерства транспорта РФ www.mintrans.ru
- сайт Минэкономразвития www.economy.gov.ru
- Технопарки в России <http://raexpert.ru/researches/technopark/part3>
- Энциклопедия экономиста <http://www.grandars.ru/>

VII. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Настоящий раздел содержит рекомендации для студентов по изучению основных разделов курса, закреплению знаний, выполнению аналитических работ, подготовку проблемных материалов для обсуждения.

УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ самостоятельной работы студентов:

1. Полное обеспечение студентов учебной литературой по курсу.
2. Свободный доступ Интернет-ресурсов в компьютерных классах факультета
3. Недостаток новых учебников, отвечающих задачам географического образования

Элементы самостоятельной работы студентов

Широкое содержание курса позволяет определить **набор основных направлений** для самостоятельного (внеаудиторного) изучения:

1. Направления научно-технического прогресса в отдельных отраслях производственной сферы
2. Ресурсосбережение и энергосбережение – варианты технологических решений
3. Новые виды энергии – технологии и возможности их использования
4. Научные парки и технополисы – новые формы организации производства
5. Экономические циклы и ключевые технологии
6. Современные системы организации производства

Знания, умения и навыки, полученные при изучении данного курса, позволяют каждому студенту самостоятельно выбирать и разрабатывать наиболее актуальные темы по проблемам модернизации производства, направлениям технического прогресса и новым технологиям в отраслях производственной сферы.

Для расширения содержания изучаемого курса предлагаются разные формы самостоятельной работы – **подготовка к семинарам и деловым играм, докладам, дискуссиям.**

Задание 1. Нетрадиционные технологии в энергетике

Форма занятия: семинар или ролевая игра.

Содержание работы: самостоятельный сбор и обобщение литературного материала о нетрадиционных технологиях в энергетике.

Задачи работы:

1. Познакомиться с техническими и экономическими характеристиками ветровой, солнечной, волновой, геотермальной энергетики, технологиями энергетической переработки отходов.

2. Выявить область применения нетрадиционных технологий, приобрести навык сравнительной оценки технологических схем.
3. Дать экологическую оценку предлагаемых технологических схем.

Для ролевой игры требуется: подготовить рекламный плакат, наглядную технологическую схему, в тексте выступления отметить территории, для которых предлагается данная технологическая схема.

«Эксперты» готовят технико-экономическую и экологическую оценку нетрадиционных технологий; эксперт также должен оценить и правильный выбор территории для размещения энергетических объектов.

Для семинара: готовится письменная работа и доклад по одному из направлений нетрадиционной энергетики

Контрольные вопросы для подготовки к семинару:

1. Понятия о малой и нетрадиционной энергетике.
2. Роль нетрадиционных источников в обеспечении энергетических потребностей человечества: мировые показатели и показатели Российской Федерации, современный уровень и перспективы.
3. Понятие о вторичных ресурсах, уровень их использования в отдельных отраслях промышленности.

Задание 2. Факторы размещения промышленного производства

Форма занятия: тестовая контрольная работа.

Содержание работы: самостоятельная работа с учебниками и методическим пособием для подготовки к контрольной работе.

Задачи работы:

1. Познакомиться с понятием «факторы размещения промышленного производства», одним из ключевых в экономической географии.
2. Научиться с помощью количественных показателей оценивать влияние сырьевого, топливно-энергетического, трудового, потребительского, транспортного и экологического факторов на размещение предприятий основных отраслей промышленности.

Контрольные вопросы для самопроверки знаний по теме:

1. Количественные показатели материалоемкости, тепло- и электроемкости, трудоемкости, водоемкости отдельных производств.
2. Особенности влияния потребительского и транспортного фактора на размещение предприятий различных отраслей.
3. Сравнить основные факторы размещения следующих производств:

- а) тепловых электростанций на газе и на угле,
- б) производства глинозема и выплавки алюминия,
- в) производства меди и производства стали,
- г) производства тракторов и производства комбайнов,
- д) производства масла и производства цельномолочной продукции.

Темы рефератов по курсу «Технико-экономические основы производства»

Тема 1. Экономическое развитие и смена технологических укладов

- 1. Технологический уклад, понятие, содержание.
- 2. Циклические теории экономического развития. Концепция жизненного цикла технологического уклада.
- 3. Основные технологические уклады и их характеристика.

Тема 2. Научные парки как форма организации наукоемких производств

- 1. Промышленность в структуре экономики постиндустриального типа. Особенности организации и факторы размещения наукоемких производств.
- 2. Научные парки, исследовательские парки, технополисы. Организационная структура и основные элементы.
- 3. Опыт создания научных парков в разных странах Мира

Тема 3. Технологические особенности атомной энергетики

- 1. Атомные станции в мировой и российской энергетике.
- 2. Структура ядерного топливного цикла. Распределение затрат по звеньям цикла. Экономические и экологические аспекты проблемы захоронения отходов.
- 3. Технологические особенности АЭС разных типов.
- 4. Принципы размещения АЭС и перспективы развития ядерной энергетики

Требования к рейтинг-контролю

В соответствии с действующим «Положением о рейтинговой системе обучения студентов ТвГУ» принятом на заседании ученого совета ТвГУ 31.05.2017 г., протокол №10 содержание дисциплины делится на два модуля. Текущий контроль в каждом модуле предусматривает проведение рейтингового контроля в письменной форме.

Максимальная сумма баллов по модулю – 30 б.

Текущий контроль учебной работы студента – 15 б.

Выполнение практических работ – 5 б.

Посещение занятий – 10 б.

1 модуль

Темы, изучаемые в модуле:

Тема 1. Понятия технология, предприятие и производство

Тема 2. Отраслевая структура промышленности

Тема 3. Основные производственные фонды

Тема 4. Научно-технический прогресс

Тема 5. Себестоимость и качество продукции

Тема 6. Факторы размещения производства. Формы общественной организации производства

Тема 7. Сырье для промышленности

Тема 8. Топливо-энергетический комплекс

Рубежный контроль по модулю (письменная работа) – 15 б.

Тест для рубежного контроля по I модулю

1. Промышленное сырье по характеру образования делится на:
а) исчерпаемое и неисчерпаемое б) промышленное и сельскохозяйственное
в) минеральное, органическое, химическое
2. Промышленные предприятия по составу делятся на:
а) добывающие и обрабатывающие б) простые и сложные
в) специализированные и неспециализированные
2. Технологические процессы по агрегатному состоянию участвующих в них материалов делятся на:
а) _____ и б) _____
4. Выбрать и подчеркнуть отрасли-лидеры 3-го кондратьевского цикла:
а) основная химия б) энергетика на газе в) электротехника
г) органическая химия д) энергетика на угле е) паровозостроение
5. Определить форму общественной организации производства

Производство серной кислоты на основе отходов переработки сульфидных медных руд.

6. Определить вид связей между предприятиями: *Поставки электромоторов для производства пылесосов.* _____
7. Подчеркнуть отрасли, в которых из форм общественной организации производства наиболее развито кооперирование:
а) промышленность минеральных удобрений б) маслосыродельная в) тракторостроение
г) промышленность химических волокон д) вагоностроение е) мебельная
8. Основные показатели качества твердого топлива
а) _____ б) _____
9. Какая категория запасов полезных ископаемых используется только в долгосрочном планировании: А В С
10. Какие категории запасов включаются в промышленные _____
11. Основные фракции, получаемые при перегонке нефти _____

12. Основные методы вращательного бурения _____
-
13. Глинистый раствор, закачиваемый в скважины при добыче нефти и газа, выполняет следующие функции:
- | | |
|---|--------------------------------------|
| а) укрепление стенок скважины | б) охлаждение колонки бурильных труб |
| в) удаление из скважины обломков породы | г) охлаждение бурового инструмента |
14. Топливный баланс России. Виды топлива и их долевые показатели в объеме добычи _____
-
15. Продукты коксования угля (с указанием количества)

2 модуль

Максимальная сумма баллов по модулю – 30 б.

Текущий контроль учебной работы студента – 15 б.

Выполнение практических работ – 5 б.

Посещение занятий – 10 б.

Темы, изучаемые в модуле:

Тема 9. Металлургический комплекс

Тема 10. Отрасли химической промышленности

Тема 11. Машиностроительный комплекс

Тема 12. Лесной комплекс

Тема 13. Агропромышленный комплекс

Тема 14. Основы земледелия

Тема 15. Основы животноводства

Тема 16. Основы технологии и организации строительства

Рубежный контроль по модулю (письменная работа) – 15 б.

Тест для рубежного контроля по II модулю

1. Основные технологии обогащения
 - в черной металлургии _____
 - в цветной металлургии _____
2. Определить температуру плавки стали в мартеновских печах _____, в электропечах _____
 - а) 1400 ☐
 - б) 1900 ☐
 - в) 3000 ☐
 - г) 10000 ☐
3. Способы выплавки стали: а) окислительные _____
б) восстановительные _____
4. Определить средний расход руды на производство 1 т металла
 - а) 2 - 3 т
 - б) 4 - 8 т
 - 1) алюминия _____
 - 2) меди _____
 - в) 20 - 50 т
 - г) около 100
 - д) около 300 т
5. Объяснить понятие «дуплекс-процесс» _____

6. Перечислить основные стадии технологического процесса получения меди

-
7. Из каких пород древесины изготавливаются а) спички _____
б) высококачественная целлюлоза _____
8. Способы получения прочных неразъемных соединений, основанные на применении сил межатомного сцепления, называются _____
9. Какие цеха в составе машиностроительного предприятия соответствуют заготовительной стадии:
а) механический б) гальванический в) модельный
г) литейный д) кузнечно-прессовый е) инструментальный
10. Назвать технологические процессы, которые могут заменить обработку металлов резанием
а) _____ б) _____
11. Виды машин-двигателей а) _____ б) _____
12. Станок, на головке суппорта которого закрепляется несколько резцов для последовательной обработки детали, называется _____
13. Привести примеры абразивных материалов:
а) природных _____
б) искусственных _____
14. Специальная инфраструктура, обеспечивающая организационно-правовую, техническую, кадровую помощь малым инновационным фирмам, называется
а) исследовательский парк б) научный парк в) инкубатор малого бизнеса
15. Назвать самые распространенные в промышленности виды сварки
а) плавлением _____ б) давлением _____
-

Проверка умений и навыков на практических занятиях

Умения и навыки:

- составлять характеристики отдельных видов производств с учетом их технологических особенностей, значения, возможностей использования в разных районах страны;

- готовить краткие доклады и презентации по темам, связанным с передовыми производствами.

Уровень сформированности умений и навыков проверяется по итогам практических работ, которые проводятся в форме конференций, игровой форме (ролевая игра - ярмарка нетрадиционных технологий в энергетике).

Практическая работа (пример проверочного задания)

Дать оценку факторов размещения отдельных отраслей промышленности

+++ — определяющее значение ++ — большое значение + — фактор учитывается наряду с другими

Отрасли и виды производств	Основные факторы размещения					
	сырьевой	топливный	энергетический	потребительский	рабочей силы	водный
Выплавка цинка						
Алюминиевая - выплавка алюминия						
Производство фосфорных удобрений						
Промышленность химических волокон						
Тракторостроение						
Производство металлургического оборудования						
Производство серной кислоты						
гидролизное производство						

Вопросы для подготовки к экзамену

Раздел 1. Основные понятия

1. Объяснить содержание понятия “технология”. Сравнить виды технологий по характеру воздействия на предмет труда.
2. Сравнить понятия предприятие и производство. Привести определение предприятия, рассмотреть признаки.
3. Дать определение технологического процесса. Провести классификации технологических процессов по способам обработки, по способу организации, по кратности обработки сырья.
4. Рассмотрите определение отрасли промышленности, группировки отраслей. Приведите определение межотраслевого комплекса.
5. Приведите определение основных производственных фондов, рассмотрите их состав, различия по отраслям. Рассмотрите понятие оборотные фонды и экономические циклы, связанные с функционированием отдельных групп ОПФ.
6. Приведите основные показатели состояния и использования основных фондов (степень износа, обновление, выбытие, фондовооруженность, фондоотдача, фондоемкость, фондонасыщенность).
7. Рассмотрите понятие научно-технический прогресс. Приведите общие и отраслевые показатели НТП.
8. Рассмотрите представления о Больших экономических циклах (циклах Н.Д. Кондратьева), механизме их проявления, отраслях-лидерах. У себестоимости, различия по отраслям.
9. Проанализируйте понятие факторы размещения промышленного производства и показатели влияния основных факторов.
10. Назовите основные группы показателей качества продукции. Раскройте понятие “технологичность”. Рассмотрите роль стандартизации и унификации в организации производства.

11. Назовите формы общественной организации производства, приведите их определения.
12. Назовите виды связей между предприятиями и формы территориальной организации промышленности.
13. Рассмотрите понятие сырье для промышленности, сравните основное и вспомогательное сырье. Приведите примеры классификации промышленного сырья - по происхождению, по характеру образования.
14. Рассмотрите определение полезные ископаемые. Приведите качественные и количественные оценки полезных ископаемых, а также систему оценок запасов полезных ископаемых. Что означают понятия «Балансовые и забалансовые запасы, геологические и промышленные запасы».

Раздел 2. Топливо-энергетический комплекс

1. Приведите определение «Топливо-энергетический комплекс», рассмотрите его состав и роль в структуре хозяйства.
2. Проанализируйте топливный баланс России, основные этапы его изменения и перспективы.
3. Дайте оценку основных способов бурения на нефть, приведите примеры первичных и вторичных способов добычи.
4. Рассмотрите приемы первичной очистки и переработки нефти, способы физической и химической переработки.
5. Рассмотрите виды углей, их происхождение, качественные характеристики. Назовите основные марки каменных углей.
6. Объясните технологию шахтной добычи угля.
7. Рассмотрите наиболее экономичные способы добычи углей - открытую добычу, подземную газификацию.
8. Сравните способы сжигания угля, их экономические и экологические характеристики.
9. Рассмотрите технологии коксования и полукоксования угля, основные продукты.
10. Дайте характеристику конденсационных электростанций: их устройство, технологические и экологические характеристики.
11. Сравните характеристики газотурбинных и парогазовых энергетических установок.
12. Рассмотрите устройство плотинных ГЭС, их характеристики.
13. Рассмотрите устройство малых ГЭС и ГАЭС, их назначение, преимущества.
14. Рассмотрите устройство реактора типа ВВЭР, основные характеристики, усовершенствования.
15. Рассмотрите устройство и характеристики реактора типа РБМК.
16. Рассмотрите устройство и характеристики реактора типа БН.
17. Проанализируйте состав ядерного топливного цикла и приведите характеристики отдельных стадий.

18. Дайте оценку нетрадиционным технологиям в энергетике, оцените возможности их использования.

Раздел 3. Metallургический комплекс

1. Рассмотрите виды железных руд и методы их обогащения.
2. Рассмотрите доменное производство - технологию, организацию производства, способы усовершенствования, материальные потоки.
3. Сравните характеристики мартеновского и конверторного способов плавки стали.
4. Рассмотрите технологии выплавки стали в электропечах - дуговые и индукционные печи, характеристики плавки.
5. Раскройте особенности технологии бездоменного производства стали.
6. Проанализируйте особенности прокатного производства, назовите виды прокатных станов.
7. Рассмотрите виды цветных металлов, свойства и назначение важнейших цветных металлов.
8. Рассмотрите особенности сырьевой базы цветной металлургии, способы обогащения руд цветных металлов.
9. Составьте технологическую схему производства меди, дайте характеристику основных стадий.
10. Рассмотрите технологическую схему переработки свинцово-цинковых руд.
11. Назовите основные виды сырья для производства алюминия. Охарактеризуйте технологии производства глинозема (сухой и мокрый способы).
12. Раскройте технологическую схему переработки нефелинов.
13. Рассмотрите технологические особенности электролитической плавки алюминия.
14. Проанализируйте особенности организации производства в цветной металлургии (концентрация, комбинирование, особенности размещения).

Раздел 4. Химическая промышленность

1. Рассмотрите значение химических технологий, классификацию отраслей.
2. Рассмотрите производство и основные направления использования продуктов неорганической химии (серной кислоты и содовых продуктов).
3. Назовите основные виды азотных удобрений, способы их производства.
4. Назовите основные виды фосфорных удобрений, способы их производства с оценкой затрат.
4. Раскройте технологическую схему производства полимеров (исходное сырье, оргсинтез, способы получения полимеров). Рассмотрите виды полимерных материалов по строению макромолекул.

5. Рассмотрите технологию производства синтетического каучука, приведите классификацию каучуков по основным свойствам, направлениям использования.
6. Рассмотрите пластмассы, их основные виды, сырье, технологии формообразования.
7. Назовите основные виды химических волокон, их свойства, показатели оценки.
8. Раскройте технологическую схему производства искусственных волокон, расход материалов и энергии.
9. Рассмотрите основные виды синтетических волокон, дайте общую экономическую оценку технологий их производства.

Раздел 5. Машиностроение

1. Рассмотрите понятие машиностроительный комплекс - роль и значение, отраслевой состав.
2. Рассмотрите показатели развития машиностроения, объемные и уровенные. Дайте оценку развитию машиностроительного комплекса России.
3. Дайте определение машин, назовите виды машин.
4. Рассмотрите технологическую схему машиностроительного производства, состав машиностроительного предприятия, основные и вспомогательные цеха.
5. Охарактеризуйте литейное производство, рассмотрите технологию литья в песчано-глинистые формы.
6. Рассмотрите специальные методы литья - кокильное литье, приемы точного литья.
7. Дайте определение технологического процессаковки, назовите видыковки.
8. Назовите методы порошковой металлургии и дайте им оценку.
9. Перечислите виды металлообрабатывающих инструментов.
10. Назовите виды металлообрабатывающих станков.
11. Дайте определение сварки, определите ее место в технологической схеме. Сварка плавлением, сварка давлением.
12. Раскройте понятие об элионных технологиях. Рассмотрите технологию электроискровой обработки металлов.
13. Рассмотрите технологический процесс сборки, назовите виды сборки.
14. Раскройте особенности фордистской системы организации производства.
15. Охарактеризуйте посфордистскую систему организации производства, ее преимущества.

Раздел 6. Лесной комплекс

1. Рассмотрите лесные ресурсы, основные показатели их оценки. Назовите функциональные группы лесов.

2. Дайте характеристику лесозаготовительного производства, его организации, основных технологических операций.
3. Рассмотрите механическую обработку древесины: лесопиление, производство фанеры, ДСП, ДВП.
4. Дайте характеристику целлюлозно-бумажного производства, опишите технологическую схему.

Раздел 7. Агропромышленный комплекс

1. Раскройте понятие агропромышленный комплекс, назовите состав АПК.
2. Дайте оценку земельных ресурсов России. Назовите виды сельскохозяйственных угодий.
3. Назовите почвообрабатывающие орудия и основные приемы обработки почв.
4. Рассмотрите системы обработки почв, понятия пар и полупар. Приведите пример системы обработки почв под яровые или озимые культуры.
5. Раскройте понятие о севооборотах, назовите виды севооборотов.
6. Рассмотрите системы земледелия: зерно-паровую, зерно-пропашную, плодосеменную, травопольную, сидеральную, пропашную.
7. Раскройте понятие агроэкологические ресурсы, приведите их основные показатели.
8. Назовите основные зерновые культуры, приведите их агротехнические характеристики.
9. Назовите основные технические культуры, их агротехнические характеристики.
10. Назовите основные виды кормов для животноводства. Раскройте связь кормовой базы и направлений животноводства.
11. Рассмотрите скотоводство, направления и факторы, их определяющие.
12. Дайте характеристику свиноводства, кормовой базы, направлений, видов хозяйств.
13. Рассмотрите птицеводство и овцеводство, их особенности и факторы размещения.

Раздел 8. Строительство и транспорт

1. Рассмотрите понятия строительство, строительная деятельность. Охарактеризуйте строительство как часть инвестиционного комплекса.
2. Назовите естественные строительные материалы, их свойства и применение.
3. Назовите искусственные штучные камневидные строительные материалы, их производство и применение.
4. Перечислите вяжущие строительные материалы, рассмотрите технологию производства цемента.
5. Охарактеризуйте бетон как строительный материал, назовите виды изделий. Рассмотрите представления об индустриализации строительства.

6. Рассмотрите понятие транспортный комплекс. Назовите характеристики и значение основных видов транспорта.
7. Рассмотрите железнодорожный транспорт, особенности его организация. Назовите виды транспортных узлов.
8. Рассмотрите морской транспорт, его значение и особенности организации. Назовите виды морских перевозок. Перечислите коммерческие характеристики судов.

Экзаменационные билеты включают два устных вопроса и тест в виде дополнительного вопроса. В ходе экзамена проверяются все составляющие планируемых результатов обучения по дисциплине «Технико-экономические основы производства». Устный ответ оценивается по следующим критериям (каждый вопрос – максимум 15 баллов):

Формы и способы оценки	Обобщенные критерии оценки			
	0-3 балла	4-7 баллов	8-11 баллов	12-15 баллов
Устный ответ	– не раскрыто основное содержание учебного материала; – обнаружено незнание или непонимание большей, или наиболее важной части учебного материала; – допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов	– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; – усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам; – имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких	– вопросы излагаются систематизировано и последовательно; – продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; – в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; – допущены одна ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов,	– полно раскрыто содержание материала; – материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; – продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; – точно используется терминология; – показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; – ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; –

		наводящих вопросов; – при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации;	которые легко исправляются по замечанию преподавателя	продемонстрирована способность применять знания теории к решению профессиональных задач; – продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы; – допущены неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию
--	--	--	--	--

Итоговая оценка в ведомости и зачетной книжке студента выставляется по результатам текущей успеваемости путем складывания рейтинговых баллов. Шкала пересчета рейтинговых баллов в оценку установлена в «Положении о рейтинговой системе обучения и оценки качества учебной работы студентов», принятом на заседании ученого совета ТвГУ 31.05.2017 г., протокол № 10.

VIII. Перечень педагогических и информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (или модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (по необходимости)

Образовательные технологии, которые используются при реализации различных видов учебной работы: информационные и проблемные лекции, лекции-визуализации, а также различные формы активизация творческой деятельности студентов: работа в малых группах, семинары-конференции, самостоятельная подготовка аналитических работ и презентаций.

В соответствии с содержанием и задачами курса «Технико-экономические основы производства» инновационные педагогические методы ориентированы на активные формы работы студентов на практических занятиях и создание электронных образовательных ресурсов в рамках самостоятельной работы студентов.

Программное обеспечение:

Adobe Reader XI – бесплатно

ArcGIS 10.4 for Desktop - Акт приема передачи на основе договора №39 а от 18.12.2014

Bilko 3.4 – бесплатно
 Google Chrome – бесплатно
 Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г.
 MS Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017
 Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017
 MapInfo Professional 12.0 - Акт о передаче прав по условиям договора № 26/2014-У от 10.02.14
 Microsoft Visual Studio Enterprise 2015 - Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017
 Mozilla Firefox 46.0.1 (x86 ru) – бесплатно
 Notepad++ - бесплатно
 OpenOffice – бесплатно
 QGIS 2.16.2.16.2 Nidebo – бесплатно
 WinDjView 2.1 – бесплатно

IX. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (или модулю)

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 109 корп. 6 (170021 Тверская обл., Тверь, ул. Прошина, д. 3, корп. 2)	Карта Тверской области Проектор EPSON EB-1880 с потолоч. креплен. в комплекте с экраном SeremMedia Переносной ноутбук Синто Учебная мебель	MS Office 365 pro plus – Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017; MS Windows 10 Enterprise – Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017; Google Chrome – бесплатное ПО.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 203 корп. 6 (170021 Тверская обл., Тверь, ул. Прошина, д. 3, корп. 2)	Переносной проектор LG LG DX 125, DLP 2500 ANSI Lm Переносной ноутбук Синто Учебная мебель	MS Office 365 pro plus – Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017; MS Windows 10 Enterprise – Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017; Google Chrome – бесплатное ПО.

Помещения для самостоятельной работы:

Наименование помещений	Оснащенность помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и самостоятельной работы № 111 (170021 Тверская обл., Тверь, ул. Прошина, д.3, корп. 2)	Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-MachinesE220HQVB21.5“ Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-MachinesE220HQVB21.5“ Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-MachinesE220HQVB21.5“ Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-MachinesE220HQVB21.5“ Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-MachinesE220HQVB21.5“ Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-MachinesE220HQVB21.5“ Компьютер iRU Corp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-MachinesE220HQVB21.5“ Компьютер iRU Corp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-MachinesE220HQVB21.5“	Adobe Reader XI – бесплатно ArcGIS 10.4 for Desktop - Акт приема передачи на основе договора №39 а от 18.12.2014 Bilko 3.4 – бесплатно Google Chrome – бесплатно Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г. MS Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 MapInfo Professional 12.0 - Акт о передаче прав по условиям договора № 26/2014-У от 10.02.14 Microsoft Visual Studio Enterprise 2015 - Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017 Mozilla Firefox 46.0.1 (x86 ru) – бесплатно Notepad++ - бесплатно OpenOffice – бесплатно QGIS 2.16.2 Nidebo – бесплатно WinDjView 2.1 – бесплатно

	15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-Machines E220HQVB21.5“ Компьютер iRU Corp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-Machines E220HQVB21.5“ Сканер Plustek OpticPro A320 Учебная мебель	
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и самостоятельной работы № 118 (170021 Тверская обл., Тверь, ул. Прошина, д.3, корп. 2)	Лазерный принтер SAMSUNGML-2850D Доска интеракт. HitachiStarBoard в комплекте со стойкой Доска белая офисная магнит «Proff» Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW	Adobe Reader XI – бесплатно ArcGIS 10.4 for Desktop - Акт приема передачи на основе договора №39 а от 18.12.2014 Google Chrome – бесплатно Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г. MS Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 MapInfo Professional 12.0 - Акт о передаче прав по условиям договора № 26/2014-У от 10.02.14 Microsoft Visual Studio Enterprise 2015 - Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017 Mozilla Firefox 46.0.1 (x86 ru) – бесплатно Notepad++ - бесплатно OpenOffice – бесплатно QGIS 2.16.2.16.2 Nidebo – бесплатно WinDjView 2.1 – бесплатно НДС-ЭКОЛОГ - Акт предоставления прав Tr063036 от 11.11.2014 Отходы 3.2 - Акт предоставления прав

	Учебная мебель	Tr063036 от 11.11.2014 ПДВ - Эколог - Акт предоставления прав Tr063036 от 11.11.2014 Эко центр. Автотранспортное предприятие - Акт предоставления прав Tr063036 от 11.11.2014 Эко центр. Металлообработка - Акт предоставления прав Tr063036 от 11.11.2014 Эко центр. Пластмассы и полимеры - Акт предоставления прав Tr063036 от 11.11.2014 Эко центр. Сварка - Акт предоставления прав Tr063036 от 11.11.2014 Эколог Шум 2 Стандарт - Акт предоставления прав Tr063036 от 11.11.2014
--	----------------	--

Х. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины (или модуля)

№ п.п.	Обновленный раздел рабочей программы дисциплины (или модуля)	Описание внесенных изменений	Дата и протокол заседания Утвердившего изменения
1.	IV. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	Переработаны типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенций	Протокол № 7 от 31.05.2023 г. Заседания кафедры физ. географии и экологии
2.	V. Перечень основной и дополнительной учебной литературы	Внесены новые электронные библиотечные системы	