

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования "Пермский  
государственный национальный исследовательский  
университет"**

**Кафедра социально-экономической географии**

**Авторы-составители: Казаков Борис Анатольевич  
Субботина Татьяна Васильевна**

Рабочая программа дисциплины

**ОСНОВЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

Код УМК 1000004809

Утверждено  
Протокол №10  
от «17» июня 2020 г.

Пермь, 2020

## **1. Наименование дисциплины**

Основы промышленных производств

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина входит в вариативную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **05.03.06** Экология и природопользование (ПБ)  
направленность Природопользование

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины **Основы промышленных производств** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**05.03.06** Экология и природопользование (ПБ) (направленность : Природопользование)

**ОПК.5** владеть базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов естественных наук

**ПК.4** владеть методами экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, оценки воздействия на окружающую среду

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Направления подготовки</b>	05.03.06 Экология и природопользование (ПБ) (направленность: Природопользование)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	8
<b>Объем дисциплины (з.е.)</b>	2
<b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>	72
<b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b>	28
<b>Проведение лекционных занятий</b>	14
<b>Проведение практических занятий, семинаров</b>	14
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	44
<b>Формы текущего контроля</b>	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (5) Итоговое контрольное мероприятие (1)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Зачет (8 триместр)

## **5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины**

### **Основы промышленных производств**

Изучаются технологии производства с точки зрения их влияния на размещение предприятий, кооперацию производств, экологизацию и возможности утилизации различного рода промышленных отходов, оказывающих негативное влияние на окружающую среду.

#### **1. Основные направления научно-технического прогресса**

Научно-технический процесс как непрерывный исторический и социально-экономический процесс. Становление видов человеческой деятельности: первичный, вторичный, третичный сектора экономики. Понятие промышленной, материально-технической и научно-технологической революции, их роль в развитии современного общества. Факторы и предпосылки. Современные направления мировой НТР. Место России в данных процессах. Новые технологические уклады и экологические требования мирового развития.

#### **2. Структура национальной экономики РФ и важнейшие формы ее организации**

Понятие о народном хозяйстве России как едином хозяйственном комплексе, его функциональная и территориальная структура. Понятие об отраслевых, межотраслевых и интегральных территориально-производственных комплексах и группировках, промышленных кластерах, характеристика отдельных элементов производительных сил с выделением их специфики в промышленности и транспорте: трудовые ресурсы, материально-техническая база, организация производства.

Управление промышленностью. Понятие о предприятии, его составе, структуре, значении и как объекте экономико-географического изучения. Типология и факторы размещения предприятий. Сравнительная материалоемкость, энергоемкость, топливоемкость, трудоемкость важнейших отраслей производства. Учет и оценка природных, экономических, социальных, исторических предпосылок как многофакторный анализ возможностей развития и территориальной организации материального производства. Вопросы экономии материальных и трудовых ресурсов, внедрения ресурсосберегающих и энергосберегающих технологий.

#### **3. Технологические основы промышленного производства**

Изучаются наиболее перспективные основы промышленного производства: энерготехнологии, новые технологии химического производства, новые технологии производства конструкционных материалов (химия, металлургия, лесопромышленное производство). Рассматриваются новые формы промышленной организации производства: кластеры, ТПК, ЭПЦ.

##### **3.1. Технологические основы топливно-энергетического комплекса**

Добыча минерального топлива. Топливо-энергетический баланс производства и потребления всех видов топлива и энергии.

Основные типы нефти. Способы добычи и методы ее интенсификации. Сравнительная экономическая эффективность добычи и транспортировки нефти по регионам страны. Типы предприятий по добыче, транспортировке нефти и особенности их размещения.

Типы природных газов. Сравнительная экономическая эффективность добычи и транспортировки природного газа. Типы предприятия газодобывающей промышленности, особенности их размещения, Группировка углей по степени метаморфизации. Особенности и сравнительная экономическая эффективность подземной и открытой добычи угля. Типы предприятий по добыче и обогащению углей, особенности их размещения.

Ядерное топливо, особенности его использования на предприятиях уран-плутониевого цикла. Типы предприятий по добыче и обогащению ядерного топлива, особенности их размещения.

Экологические проблемы в добыче минерального топлива.

Производство электроэнергии. Источники энергии. Соизмерение различных источников энергии. Степень промышленного использования отдельных энергетических ресурсов. Основы тепловой электроэнергетики. Типы топливных электростанций, их сравнительная технико-экономическая характеристика, особенности размещения. Теплофикация городов и промышленных центров. Использование газотурбинных и парогазовых установок как маневренных мощностей, МГД-генерирование электричества. Атомная энергетика. Типы АЭС, их сравнительные технико-экономические показатели, особенности размещения. Проблемы реализации управляемого термоядерного синтеза. Гидроэнергетика. Комплексный характер гидротехнического строительства. Техничко-экономические особенности ГЭС разных типов на реках, их эффективность. Освоение нетрадиционных возобновляемых источников энергии - тепла Земли, энергии ветра, океана, солнечной радиации. Передача электрической и тепловой энергии на расстояние. Формирование электрических и тепловых сетей, энергетических систем. Влияние электроэнергетики на загрязнение окружающей среды. Состав, структура и особенности топливно-энергетического и гидроэнергетического энергопроизводственных циклов.

### **3.2. Технологические основы металлургического комплекса**

Металлургия черных металлов и ее роль как производителя конструкционных материалов. Сырьемкость и топливемкость и их влияние на размещение металлургического производства. Обогащение железных руд, производство агломерата и окатышей. Металлургические переделы. Доменный процесс. Способы производства стали. Прокатное производство, профили проката, его отделка, специфика трубопроката. Комбинирование производства и утилизация отходов. Типы металлургических предприятий, особенности их размещения. НТП в черной металлургии и экологические проблемы. Состав, структура и особенности пирометаллургического энергопроизводственного цикла черных металлов. Металлургия цветных металлов, ее роль в НТП. Классификация металлов и сплавов цветных металлов, их применение. Техничко-экономические особенности и принципиальная технологическая схема цветной металлургии, типы предприятий в особенности их размещения. Состав, структура и особенности пирометаллургического, энергопроизводственного цикла цветных металлов и химико-металлургического энергопроизводственного цикла редких металлов. Роль металлургического комплекса в производстве конструкционных материалов.

### **3.3. Технологические основы машиностроительного комплекса**

Технология машиностроения и металлообработки. Понятие о машинах, их классификация. Стадии единого технологического процесса в машиностроении, возможности его территориального разрыва. Принципиальные особенности технологии литейного производства, механической обработки деталей и сборочного производства. Робота, гибкие производственные системы. Методы организации производства в машиностроении: индивидуальное, мелко- и крупносерийное, поточное. Типы машиностроительных заводов и особенности их размещения. Группировка отраслей машиностроения по технологическому признаку и особенности размещения. Специализация и кооперирование производства, унификация и стандартизация узлов и деталей. Научно-технический прогресс в машиностроении. Роль машиностроительного комплекса в развитии экономики России.

### **3.4. Технологические основы химического комплекса**

Состав, структура и территориальная организация комплекса. Производственная основа предприятий химической и нефтехимической, а также топливных отраслей, использующих химическую технологию переработки топлива.

Химическая технология. Роль химической промышленности в создании сырья и конструкционных материалов заданного качества. Химическое сырье, его разнообразие, взаимозаменяемость и особенности распространения.

Минеральное топливо как важнейшее химическое сырье. Методы и глубина переработки нефти, типы заводов и особенности их размещения, влияние на окружающую среду, промышленное использование отходов нефтепереработки. Химическая переработка природного газа, угля, древесного сырья, типы предприятий и особенности их размещения. Газификация твердого топлива. Коксохимическое производство, его продукты. Химическая переработка отработанного ядерного топлива. Радиоактивные отходы и проблемы их захоронения.

Особенности технологии производства синтетического каучука, искусственных и синтетических волокон, синтетических смол и пластмасс. Типы предприятий и особенности их размещения.

Воздействие предприятий химии органического синтеза и полимеров на окружающую среду.

Технология производства минеральных удобрений: азотных, фосфатных, калийных.

Технико-экономические особенности электрохимии. Технология производства серной кислоты. Типы предприятий основной химии и специфика их размещения.

Состав, структура и особенности нефте-, газо-, углеэнергохимического, горно-химического энергопроизводственных циклов. Роль химического комплекса в производстве конструкционных материалов.

### **3.5. Технологические основы лесопромышленного комплекса**

Определение и состав лесопромышленного комплекса. Роль и значение комплекса в экономике России и ее отдельных регионов. Факторы развития комплекса. Организация лесозаготовительных и лесопильных работ: предприятия, оборудования, технологические операции. Целлюлозно-бумажная промышленность: сырье, предприятия, оборудования, технологическая цепочка производств. Утилизация отходов лесопереработки. Влияние ЛПК на экологические условия местности.

### **4. Энергопроизводственные циклы и территориально-производственные комплексы России**

Роль производственно-территориальных сочетаний в формировании территориальных подсистем: промышленных пунктов, узлов, районов; районов тяготения, отраслевых и интегральных транспортных районов; экономических пунктов, узлов, районов. Понятие о локальных и районных территориально-производственных комплексах. Роль энергопроизводственных циклов в определении внутренней структуры ТПК, их моделировании и прогнозировании. Возможности экологической политики при формировании и реализации моделей ЭПЦ и ТПК.

## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

## **7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.



## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная:

1. Нестеров Н. В. Организация производственно-технологических процессов: учебное пособие для студентов экономических факультетов/Н. В. Нестеров.-Пермь:ПОИПКРО,2002, ISBN 5-85829-177-5.-328.-Библиогр.: с. 321
2. Казаков Б. А., Лучников А. С. География и экономика видов деятельности. Основы промышленных производств: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "География"/Б. А. Казаков, А. С. Лучников.-Пермь:ПГНИУ,2017, ISBN 978-5-7944-2880-3.-248.-Библиогр.: с. 197-199 <https://elis.psu.ru/node/469456>

### Дополнительная:

1. Плоткин М. Р. Основы промышленного производства: учеб. пособие/М. Р. Плоткин.-М.:Высш. шк.,1977.-304.
2. Колосовский Н. Н. Избранные труды/Н. Н. Колосовский ; [редкол.: Н. Н. Казанский и др.].- Смоленск:Ойкумена,2006, ISBN 5-93520-015-5.-334.-Библиогр.: с. 332-334 (47 назв.) и в подстроч. примеч.. - Список трудов авт.: с. 325-331
3. Ратанова Маргарита Павловна Экологические основы общественного производства: Учеб.пособие/Маргарита Павловна Ратанова.-Смоленск,1999, ISBN 5-88984-077-0.-176.

## 9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<https://elis.psu.ru/node/469456> Казаков Б.А., Лучников А.С. География и экономика видов деятельности. Основы промышленных производств

<http://economy.gov.ru/minec/main> Министерство экономического развития РФ

<https://minenergo.gov.ru/> Министерство энергетики РФ

<https://www.sibur.ru/> Сайт ПАО "Сибур-Холдинг"

<http://www.uralchem.ru/> Сайт УРАЛХИМ

<http://www.uralkali.com/> Сайт Уралкалий

<http://www.izdatgeo.ru/pdf/gipr/2007-1/157.pdf> Биография и основные труды Колосовского Н.Н.

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Основы промышленных производств** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем: Для выполнения заданий практических работ и чтения лекций необходимо программное обеспечение LibreOffice и LibreOffice Excel. Применяются ИКТ для обмена информацией по основным разделам курса:

- презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий)
- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС)
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета
- интернет-ресурсы открытого доступа для выполнения картографических заданий: Google.Карты, Яндекс.Карты
- пакет программ Libreoffice
- ПО на ноутбук: ОС «Альт Образование» (Договор № ДС 003–2020)

При освоении материала и выполнении заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ ([student.psu.ru](http://student.psu.ru)).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

- система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).
- система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.
- система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

## 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия и занятия семинарского типа (семинары, практические занятия), текущий контроль, групповые (индивидуальные) консультации - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской и / или компьютерный класс с соответствующим программным обеспечением. Самостоятельная работа - аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине  
Основы промышленных производств**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и  
критерии их оценивания**

<b>Компетенция</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<p><b>ОПК.5</b> владеть базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов естественных наук</p>	<p>По итогам освоения курса студент должен знать о содержании концепции научно-технической революции, ее проявлениях в рамках современной картины мира, уметь характеризовать тенденции использования достижений НТР в промышленно-производственной деятельности для их модернизации, а также демонстрировать применение системно-структурного, комплексного, территориального подходов в рамках описания индустриальных тенденций</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не знает в достаточной степени содержания концепции научно-технической революции, ее проявлений в рамках современной картины мира, не умеет характеризовать тенденции использования достижений НТР в промышленно-производственной деятельности для их модернизации, а также не демонстрирует навыки применения системно-структурного, комплексного, территориального подходов в рамках описания индустриальных тенденций для отдельных регионов России или демонстрирует в недостаточной степени (совершает грубые ошибки)</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Знает только общие положения концепции научно-технической революции, только в общих чертах описывает их проявления в рамках современной картины мира, умеет характеризовать отдельные тенденции использования достижений НТР в промышленно-производственной деятельности для их модернизации или допускает отдельные ошибки в рамках этой деятельности, обнаруживая недостаток знаний и умений. Демонстрирует применение некоторых методологических подходов в рамках описания индустриальных тенденций для конкретных регионов России. При этом может затрудниться в реализации алгоритмы их применения</p> <p align="center"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает в достаточной мере для решения учебно-профессиональных задач положения концепции научно-технической революции,</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>понимает ее проявления в рамках современной картины мира, но может допускать отдельные неточности в рамках характеристики или описания. Умеет характеризовать базовые и специфические тенденции использования достижений НТР в промышленно-производственной деятельности для их модернизации, а также демонстрировать применение системно-структурного, комплексного, территориального подходов в рамках описания индустриальных тенденций для конкретных регионов России, но не может привести достаточное количество примеров</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знание в полной мере положения концепции научно-технической революции, корректно судит о ее проявлениях в рамках современной картины мира, умеет характеризовать тенденции использования достижений НТР в промышленно-производственной деятельности для их модернизации с высокой степенью достоверности, а также демонстрирует сформированные навыки использования системно-структурного, комплексного, территориального подходов в рамках описания индустриальных тенденций для конкретных регионов России</p>
<p><b>ПК.4</b> владеть методами экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, оценки воздействия на окружающую среду</p>	<p>Студент должен иметь представление о технико-экономических основах производства в различных отраслях промышленности; базовые технические, технологические и экологические понятия, характеризующие производство промышленных товаров; уметь составлять технологические схемы производства, оценивать вред и анализировать экологические последствия их реализации, указывать причины</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Студент не ЗНАЕТ технико-экономические основы производств в различных отраслях промышленности; базовые технические, технологические и экологические понятия, характеризующие производство промышленных товаров; не УМЕЕТ оценивать вред и анализировать экологические последствия их реализации, не ВЛАДЕЕТ навыками по характеристике технологических цепочек (энергопроизводственные циклы) в промышленных производствах различного вида, в том числе с экологических позиций</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
	<p>негативного воздействия производств на окружающую среду; характеризовать технологические цепочки производств (энергопроизводственные циклы), в том числе с экологических позиций и утилизации отходов производственной деятельности</p>	<p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Студент частично ЗНАЕТ технико-экономические основы производств в различных отраслях промышленности, но при этом называет не всех из них или испытывает затруднения в ходе характеристики; в основном УМЕЕТ применять базовые технические, технологические и экологические понятия, характеризующие производство промышленных товаров (или знает не все из них); только в общих чертах ВЛАДЕЕТ навыками по оценке вреда и анализу экологических последствий реализации производств, с видимыми затруднениями характеризует технологические цепочки (энергопроизводственные циклы) в промышленных производствах различного вида, в том числе с экологических позиций</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Студент ЗНАЕТ технико-экономические основы производств в различных отраслях промышленности, но при этом называет не всех из них или совершает незначительные ошибки в ходе характеристики; УМЕЕТ применять базовые технические, технологические и экологические понятия, характеризующие производство промышленных товаров, но иногда использует их некорректно; ВЛАДЕЕТ навыками по характеристике технологических цепочек в достаточной степени полноты и корректности, без значимых ошибок характеризует технологические цепочки (энергопроизводственные циклы) в промышленных производствах различного вида, в том числе с экологических позиций</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Студент ЗНАЕТ технико-экономические основы производств в различных отраслях промышленности; УМЕЕТ применять базовые технические, технологические и экологические понятия, характеризующие производство промышленных товаров;</p>

<b>Компетенция</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
		<p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>полностью ВЛАДЕЕТ навыками по характеристике технологических цепочек в достаточной степени полноты и корректности, без значимых ошибок характеризует технологические цепочки (энергопроизводственные циклы) в промышленных производствах различного вида, в том числе с экологических позиций</p>

## Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Суос

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Зачет

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

**Максимальное количество баллов :** 100

### Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 49 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 49 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>Входной контроль</b>	1. Основные направления научно-технического прогресса <b>Входное тестирование</b>	Знание современных направлений НТР и условий ее развертывания; умение сочетать особенности развития хозяйственного комплекса России с экологической ситуацией и проблемами
<b>ОПК.5</b> владеть базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов естественных наук	2. Структура национальной экономики РФ и важнейшие формы ее организации <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Знание электротехнологий, эффекты их применения в отраслях народного хозяйства; современные тенденции народного хозяйства (химизация, автоматизация и др.); применение композитных материалов в отраслях народного хозяйства
<b>ПК.4</b> владеть методами экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, оценки воздействия на окружающую среду	3.1. Технологические основы топливно - энергетического комплекса <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	1) знание технологических процессов в топливной промышленности; 2) знание принципиальных схем работы электростанций; 3) умение объяснить их значимость и особенности организации производственной деятельности
<b>ПК.4</b> владеть методами экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, оценки воздействия на окружающую среду	3.2. Технологические основы металлургического комплекса <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	1) знание основных технологических процессов в металлургической промышленности; 2) умение объяснить их значимость и особенности организации производственной деятельности на металлургических предприятиях



<b>Компетенция</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<b>ПК.4</b> владеть методами экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, оценки воздействия на окружающую среду	3.3. Технологические основы машиностроительного комплекса <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	1) знание новых тенденций, технологий и материалов, применяемых в машиностроении; 2) знание основных центров машиностроения России; 3) умение объяснить значимость отрасли и особенности организации производственной деятельности на предприятиях машиностроения
<b>ПК.4</b> владеть методами экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, оценки воздействия на окружающую среду	3.4. Технологические основы химического комплекса <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	1) знания структуру химической промышленности и основных технологических процессов по видам деятельности; 2) умение объяснить значимость отрасли и особенности организации производственной деятельности на ее предприятиях
<b>ПК.4</b> владеть методами экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, оценки воздействия на окружающую среду <b>ОПК.5</b> владеть базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов естественных наук	4. Энергопроизводственные циклы и территориально - производственные комплексы России <b>Итоговое контрольное мероприятие</b>	1) Понятие об энергопроизводственных циклах и ТПК; 2) Кластеры - отличия и сходства с ТПК; 3) Примеры крупнейших циклов и комплексов в РФ

### Спецификация мероприятий текущего контроля

#### 1. Основные направления научно-технического прогресса

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **6 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
В ходе тестирования студенты выполняют тестовое задание, состоящее из 20 вопросов. Тематика вопросов: 1) знание современных видов промышленной деятельности, соответствующие направлениям современной НТР (8 вопросов); 2) экологизация современной промышленности (6 вопросов); 3) основные направления развития национальной экономики (6 вопросов). Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл. Вопросы, подразумевающие несколько вариантов ответов, оцениваются согласно	20

количество указанных правильных положений.	
--	--

## 2. Структура национальной экономики РФ и важнейшие формы ее организации

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **15**

Проходной балл: **7**

Показатели оценивания	Баллы
Уметь представлять информацию о применении композитных материалов в отраслях народного хозяйства	5
Уметь характеризовать современные тенденции народного хозяйства (химизация, автоматизация и др.);	5
Знание электротехнологий, эффекты их применения в отраслях народного хозяйства	5

### 3.1. Технологические основы топливно - энергетического комплекса

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Знать крупнейшие электростанции и топливные производства Российской Федерации по регионам	5
Знать особенности использования альтернативных источников энергии	5
Уметь описывать схемы производства электроэнергии на разных типах станций	5
Анализ динамики производства видов топлива и основания для её изменения	5

### 3.2. Технологические основы металлургического комплекса

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Уметь характеризовать новые технологии в черной металлургии (в том числе с экологическом точки зрения)	5
Знать основные предприятия цветной металлургии в РФ	5
Знать основные предприятия чёрной металлургии в РФ	5
Уметь характеризовать новые технологии в цветной металлургии (в том числе с экологическом точки зрения)	5

### 3.3. Технологические основы машиностроительного комплекса

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Знать и понимать новые тенденции, технологии и материалы, применяемые в машиностроении	5
Знать основные центры машиностроительного комплекса РФ	3
Уметь определять роль машиностроительного комплекса в социально-экономическом развитии России	2

### **3.4. Технологические основы химического комплекса**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Уметь характеризовать структурные изменения в химической промышленности современной России	4
Знать основные центры химической промышленности РФ	3
Уметь представлять схемы производства композитных материалов (в качестве одной из малоотходных технологий)	3

### **4. Энергопроизводственные циклы и территориально - производственные комплексы России**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **25**

Проходной балл: **12**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Знать примеры развертывания крупнейших циклов и комплексов в экономике РФ	15
Уметь раскрывать содержание концепций энергопроизводственных циклов и ТПК	5
Знать отличия и сходства моделей кластеров и ТПК	5