

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 01.02.2024 15:16:27
Уникальный программный ключ:
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и методической работе

_____ Б.В. Пекаревский

«30» марта 2020 г.

Рабочая программа дисциплины

ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ. ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Специальность

15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов

Специализация

**№ 20 "Проектирование технологических комплексов производ-
ства энергонасыщенных материалов"**

Квалификация

Инженер

Форма обучения

Очная

Факультет Инженерно-технологический факультет

Кафедра Химической энергетики

Санкт-Петербург

2020

Б1.В.02

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
доцент		к.т.н., Н.А. Незамаев

Рабочая программа дисциплины «Введение в специальность. Основы научных исследований» обсуждена на заседании кафедры химической энергетики

протокол от «10» марта 2020 г. № 7

Заведующий кафедрой

А.С. Мазур

Одобрено учебно-методической комиссией Инженерно-технологического факультета
протокол от «25» марта 2020 г. № 7

Председатель

А.П. Сусла

СОГЛАСОВАНО

Руководитель специальности «Проектирование технологических машин и комплексов»		Н.А. Незамаев
Директор библиотеки		Т.Н. Старостенко
Начальник методического отдела учебно-методического управления		Т.И. Богданова
Начальник УМУ		С.Н. Денисенко

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	5
3. Объем дисциплины	5
4. Содержание дисциплины	6
4.1. Разделы дисциплины и виды занятий	6
4.2. Занятия лекционного типа	6
4.3. Занятия семинарского типа	7
4.3.1. Семинары, практические занятия	7
4.4. Самостоятельная работа	7
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	8
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	9
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	9
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	9
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	
10.1. Информационные технологии	10
10.2. Программное обеспечение	10
10.3. Базы данных и информационные справочные системы	10
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	10
12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья	10
Приложения:	
1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	11

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы специалиста обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине: «Введение в специальность. Основы научных исследований»

Коды компетенции	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать: функции высшего профессионального образования; структуру высшего профессионального образования</p> <p>Владеть: методами работы в информационном пространстве</p> <p>Уметь: формировать системно–ориентированную информационную базу</p>
ОПК-3	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>Знать: функции высшего профессионального образования;</p> <p>Владеть: способностью изучать научно-техническую информацию</p> <p>Уметь: формировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований</p>
ПК-11	способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующей специализации	<p>Знать: технические средства по автоматизации конструкторской деятельности.</p> <p>Владеть: навыками использования при решении поставленных задач программных пакетов для ЭВМ.</p> <p>Уметь: обосновать направление выбора будущей специальности</p>

Коды компетенции	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-18	способностью проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	Знать: условия внедрения электронного документооборота в проектной деятельности. Владеть: Взаимосвязью технологических укладов и инженерных подходов к решению задач. Уметь: сохранять модели в различных форматах и конвертировать их.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана, является обязательной дисциплиной (Б1.В.02) и изучается на 2 курсе 3 семестр.

В методическом плане дисциплина опирается на элементы компетенций, сформированные при изучении дисциплин «Философия», «Безопасность жизнедеятельности», «Информатика».

Полученные в процессе изучения дисциплины «Введение в специальность и основы научных исследований» знания, умения и навыки могут быть использованы в научно-исследовательской работе магистранта и при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Объем дисциплины

Вид учебной работы	Всего, академических часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины (зачетных единиц/ академических часов)	2/ 72
Контактная работа с преподавателем:	36
занятия лекционного типа	18
занятия семинарского типа, в т.ч.	18
семинары, практические занятия	18
лабораторные работы	
курсовое проектирование (КР или КП)	
КСР	
другие виды контактной работы	
Самостоятельная работа	36
Формы текущего контроля	
Форма промежуточной аттестации	Зачет

4. Содержание дисциплины.

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Занятия лекционного типа, акад. часы	Занятия семинарского типа, акад. часы		Самостоятельная работа, акад. часы	Формируемые компетенции
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы		
1	Основы создания машин и аппаратов	4	6		18	ОПК-3 ОК-7
2	Организация учебного процесса	2	4		18	ОПК-3 ОК-7
3	Систематизация результатов научных исследований	4	2			ОПК-3
4	Поиск информации при проведении научных исследований.	4	6			ПК-11 ПК-18
5	Движущая сила научного познания	4				ПК-11 ПК-18

4.2. Занятия лекционного типа.

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
1	Требования, предъявляемые к оборудованию. Классификация технологического оборудования. Классификация оборудования по производительности (мощности) и характеру протекания процессов во времени. Требования, предъявляемые к оборудованию. Показатели и критерии технического совершенства оборудования. Основные типы технологического оборудования применяемого в отрасли.	4	
2	Учебный план. Виды учебных занятий: лекционные, семинарские, практические, лабораторные, консультации, курсовые и дипломные работы. Зачеты, экзамены, государственные экзамены, защита дипломных работ. Организация самостоятельной работы. Работа с книгой. Конспектирование лекций.	2	

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
3	Виды систематизации. Научный и информационный реферат. Правила составления информационного реферата. Тезисы. Статья. Монография. Архитектоника научной статьи и монографии. Отчет о НИР. Диссертация. Правила составления рецензии на научную работу.	4	
4	Универсальная десятичная классификация (УДК) - структура и составные части. Общие определители и знаки УДК. Правила индексирования. Работа с научной литературой. Выписка. Аннотация. Конспект.	4	
5	Цели и задачи научного познания. Абсолютное относительное знание. Виды научной деятельности. Признаки науки. Субъекты и объекты научного познания.	4	

4.3. Занятия семинарского типа.

4.3.1. Семинары, практические занятия.

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
1	Классификация химического оборудования конструктивные характеристики, толщина стенки, эксплуатационные параметры, виды материалов.	6	Групповая дискуссия
2	Методика проведения лабораторных занятий	4	
3	Составление рецензии на научную работу	2	Групповая дискуссия
4	Составление УДК научного труда по его содержанию	2	
4	Составление тезисов доклада на заданную тему	2	
4	Составление формулы изобретения	2	

4.4. Самостоятельная работа обучающихся.

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
1	Основные типы технологического оборудования применяемого в отрасли. Требования к перерабатываемым веществам. Задачи, которые решает современный инженер. Инженеры-механики. Влияние инженерного дела и на благосостояние населения. Развитие науки и техники, ее применение в совершенствовании технологий.	18	Опрос
2	Выполнение творческого задания	18	Опрос

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы по дисциплине, включая перечень тем самостоятельной работы, формы текущего контроля по дисциплине и требования к их выполнению размещены в электронной информационно-образовательной среде СПбГТИ(ТУ) на сайте Медиа: <http://media.technolog.edu.ru>

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Своевременное выполнение обучающимся мероприятий текущего контроля позволяет превысить (достигнуть) пороговый уровень («удовлетворительно») освоения предусмотренных элементов компетенций.

Результаты дисциплины считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций превышен (достигнут) пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

К сдаче зачета допускаются студенты, выполнившие все формы текущего контроля и выполнения творческого задания.

Зачет предусматривает выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций и комплектуются теоретическими вопросами (для проверки знаний).

При сдаче экзамена, студент получает вопрос из перечня вопросов, время подготовки студента к устному ответу - до 30 мин.

Темы творческого задания:

1. Теории выбора профессии.
2. Типы профессий.
3. Этапы профессионального становления личности.
4. Анализ деятельности инженера.
5. Модель современного инженера.
6. Становление и развитие профессиональной компетенции в ходе обучения.
7. Препятствия на пути к профессионализму.
8. Виды инженерной деятельности.
9. Научно-исследовательская деятельность инженера.
10. Проектно-конструкторская деятельность инженера.
11. Организационно управленческая деятельность инженера.
12. Производственно-технологическая деятельность инженера.
13. Инновационная деятельность инженера.
14. Российские инженеры и изобретатели.
15. Основные задачи инженерной психологии.
16. Типы программ инженерного образования.
17. Инженерная деятельность и система высшего технического образования в России.
18. Инженерные задачи в химической технологии и машинно-аппаратурные варианты их решения.
19. Тенденции развития технологического оборудования химических производств.
20. Перспективы развития предприятий химической промышленности региона.
21. Физико-механические процессы в химической промышленности.
22. Тепловые процессы в химической промышленности.
23. Физико-химические процессы в химической промышленности.
24. Массообменные процессы в химической промышленности.
25. Оборудование для подготовки сырья к основным технологическим операциям.
26. Механизация и автоматизация технологических процессов в химической промышленности
27. Конструкционные материалы в химической промышленности.
28. Этапы разработки новой техники
29. Роль и задачи инженера-конструктора в создании новых машин
30. Общие требования к образованности инженера

31. Почему я выбрал профессию механика
32. Машины и оборудование нефтяной и газовой промышленности
33. Инженерное дело в наши дни.
34. Как я представляю свою специальность.

Пример вариантов задания к зачету:

Вариант № 1

Какой нормативный документ определяет содержание и требования к уровню подготовки выпускника конкретной инженерной специальности?

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в Приложении № 1

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) печатные издания:

Мильченко А. И. Прикладная механика : в 2 ч. : учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования / А. И. Мильченко. — Москва: Издательский центр «Академия», 2013. — 256 с.

Расчет и конструирование машин и аппаратов химических производств. Примеры и задачи. /М.Ф.Михалев, Н.П.Третьяков, А.И.Мильченко, В.В.Зобнин/ под общ. ред. М.Ф.Михалева. Ленинград: ООО торговый дом «АРИС», 2010.- 309с.

б) электронные издания:

Незамаев,Н.А. : Конструирование и расчет элементов оборудования для нефтегазопереработки. Методические указания / Н.А. Незамаев, В.В. Зобнин,М.В., Коробчук – СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2014 г. - 58 с. (+ЭБ)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

учебный план, РПД и учебно-методические материалы: <http://media.technolog.edu.ru>
электронно-библиотечные системы:

«Электронный читальный зал – БиблиоТех» <https://technolog.bibliotech.ru/>;
«Лань» <https://e.lanbook.com/books/>.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Все виды занятий по дисциплине «Введение в специальность. Основы научных исследований» проводятся в соответствии с требованиями следующих СТП:

СТП СПбГТИ 040-02. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Лекция. Общие требования;

СТО СПбГТИ 018-2014. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Семинары и практические занятия. Общие требования к организации и проведению.

СТП СПбГТИ 048-2009. КС УКВД. Виды учебных занятий. Самостоятельная планируемая работа студентов. Общие требования к организации и проведению.

СТП СПбГТИ 016-2015. КС УКВД. Порядок проведения зачетов и экзаменов.

Планирование времени, необходимого на изучение данной дисциплины, лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение

пройденного материала.

Основными условиями правильной организации учебного процесса для студентов является:

- плановость в организации учебной работы;
- серьезное отношение к изучению материала;
- постоянный самоконтроль.

На занятия студент должен приходить, имея багаж знаний и вопросов по уже изученному материалу.

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

10.1. Информационные технологии.

В учебном процессе по данной дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

- чтение лекций с использованием слайд-презентаций;
- взаимодействие с обучающимися посредством электронно-информационной образовательной среды.

10.2. Программное обеспечение.

Microsoft Office (Microsoft Excel);

10.3. Базы данных и информационные справочные системы.

Справочно-поисковая система «Гарант»

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для ведения лекционных и практических занятий используется аудитория, оборудованная средствами оргтехники.

Для проведения лабораторных занятий используется класс, оборудованный лабораторными стендами.

12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебный процесс осуществляется в соответствии с Положением об организации учебного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья СПбГТИ(ТУ), утвержденным ректором 28.08.2014г. СПбГТИ(ТУ)

Приложение № 1
к рабочей программе дисциплины

**Фонд оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации по
дисциплине «Введение в специальность. Основы научных исследований»**

1. Перечень компетенций и этапов их формирования.

Компетенции		
Индекс	Формулировка ¹	Этап формирования ²
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	промежуточный
ОПК-3	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	промежуточный
ПК-11	способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующей специализации	промежуточный
ПК-18	способностью проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	промежуточный

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания.

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
Освоение раздела №1	Знает: функции высшего профессионального образования; Владеет: способностью изучать научно-техническую информацию	Правильные ответы на вопросы № 9-13 к зачету	ОПК-3 ОК-7
Освоение раздела № 2	Знает: функции высшего профессионального образования; Владеет: способностью изучать научно-техническую информацию	Правильные ответы на вопросы № 14-17 к зачету	ОПК-3 ОК-7
Освоение раздела № 3	Владеет: способностью изучать научно-техническую информацию Умеет: формировать отечественный	Правильные ответы на вопросы №18-21 к зачету	ОПК-3

¹ **жирным шрифтом** выделена та часть компетенции, которая формируется в ходе изучения данной дисциплины (если компетенция осваивается полностью, то фрагменты)

² этап формирования компетенции выбирается по п.2 РПД и учебному плану (начальный – если нет предшествующих дисциплин, итоговый – если нет последующих дисциплин (или компетенция не формируется в ходе практики или ГИА), промежуточный - все другие.)

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
	и зарубежный опыт по тематике исследований		
Освоение раздела № 4	Владеет: способностью изучать научно-техническую информацию Умеет: формировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Правильные ответы на вопросы №22-24 к зачету	ПК-11 ПК-18
Освоение раздела № 5	Знает: структуру высшего профессионального образования Владеет: методами работы в информационном пространстве	Правильные ответы на вопросы №1-8 к зачету	ПК-11 ПК-18

а) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента по компетенции ОК-7:

1. Дайте определение и покажите взаимосвязи следующих понятий: «профессия», «специальность», «инженер», «профессионализм», «компетентность», «квалификация».
2. По каким основаниям классифицируют профессии?
3. Как влияют на развитие личности разные профессии и проявляется индивидуальность человека в профессиональной деятельности?
4. В чем преимущества и недостатки раннего и позднего профессионального самоопределения?
5. Какой решающий фактор повлиял на Ваш выбор профессии?
6. Какого работника можно считать профессионалом?
7. Различаются ли и как оптимальные возрастные периоды достижения вершин профессионализма в разных областях труда?
8. Может ли человек быть профессионалом не в одной области, профессионалом, но социально незрелым человеком?

б) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента по компетенции ОПК-3:

9. Какие профессионально важные качества (способности, знания, умения) в различных профессиях являются, а какие - второстепенными?
10. Можно ли судить о профессиональности человека до того, как он начал осуществлять профессиональную деятельность или профессиональное обучение?
11. Как классифицируют инженерную деятельность?
12. Существуют ли отличия в инженерной и технической деятельности?
13. К какому хронологическому периоду можно отнести возникновение инженерной деятельности, появление термина «инженер»?

14. Какова роль инженера в развитии цивилизации?
15. По каким критериям можно оценить качество инженерного образования?
16. Основное оборудование технологических процессов.
17. Механизация и автоматизация технологических процессов.

в) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента по компетенции ПК-11, ПК-18:

18. Какие типы программ инженерного образования Вы знаете?
19. Проведите сравнительный анализ программ подготовки инженеров и бакалавров, инженеров и магистров в области техники?
20. Какой нормативный документ определяет содержание и требования к уровню подготовки выпускника конкретной инженерной специальности?
21. Какие новые формы, методы и средства обучения появились в системе подготовки инженеров за последние десятилетия?
22. Как соотносятся между собой модель деятельности инженера и модель подготовки инженера, подготовка инженера в конкретном техническом вузе и работа выпускника на производстве?
23. Какой нормативный документ определяет содержание и требования к уровню подготовки выпускника конкретной инженерной специальности?
24. Какие новые формы, методы и средства обучения появились в системе подготовки инженеров за последние десятилетия?

К зачету допускаются студенты, выполнившие все формы текущего контроля. Время подготовки студента к устному ответу на вопросы - до 40 мин.

4. Методические материалы для определения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с требованиями СПб

СТО СПбГТИ(ТУ) 016-2015. КС УКВД. Порядок проведения зачетов и экзаменов.