МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебной работе
_____М.А. Смирнов
« _____ » _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебная практика, аналитическая

Специальность: 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений
Форма обучения – очная

Институт заочного и дополнительного профессионального образования
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Тверь 2025

Рабочая программа учебной практики соответствует ОХОП подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования в части требований к результатам обучения по программе и учебному плану.

Разработчик программы:

А.А. Степачёва

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БХС
«____» _____ 2025г., протокол № ____.

Заведующий кафедрой М.Г. Сульман

Согласовано:
Начальник УМО Е.Э. Наумова

Директор ЦСТВ А.Ю. Лаврентьев

Начальник отдела
комплектования
зональной научной библиотеки О.Ф. Жмыхова

1. Цель и задачи практики

Цель учебной практики, аналитической (далее - учебной практики) обучающихся направлена на формирование компетенций в соответствии с ФГОС СПО и предполагает систематизацию теоретических и практических знаний обучающихся по специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений, развитие навыков самостоятельной работы и приобретения опыта профессиональной деятельности.

Основные задачи учебной практики состоят в следующем:

- ознакомление обучающихся со структурой предприятий и организаций, деятельность которых связана с производством химической продукции;
- изучение прав и обязанностей химиков-технологов, сотрудников химических лабораторий, химиков-аналитиков, и др.;
- приобретение опыта работы с литературными и нормативными источниками информации;
- представление итогов выполненной работы в виде отчета.

2. Место практики в образовательной программе

Учебная практика относится к ПМ.02 Контроль качества сырья, материалов, готовой продукции при производстве химических веществ. Практика базируется на знаниях, умениях и навыках, направленных на развитие деятельности, связанной с производством химической продукции. Практика является основой профессионального образования обучающихся. Приобретенные в рамках учебной практики знания, умения и навыки необходимы в дальнейшем при изучении дисциплин, производственной практики и подготовке выпускной квалификационной работы.

3. Место и время проведения практики

Обучающиеся проходят учебную практику на кафедре Биотехнологии, химии и стандартизации ТвГТУ, в лабораториях Института нано- и биотехнологий ТвГТУ.

Учебная практика проводится согласно учебному плану, в течение двух недель, форма аттестации – зачет с оценкой. Время начала и окончания учебной практики определены графиком учебного процесса. Для успешного прохождения занятий по учебной практике университет предоставляет компьютерный класс, оснащенный необходимым программным обеспечением.

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК) (Таблица 1).

Таблица 1. Перечень формируемых компетенций

Код компетенции	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 2.1	Вести учет расхода используемого сырья, вспомогательных материалов, энергоресурсов
ПК 2.2	Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции на всех участках производства химических веществ
ПК 2.3	Выявлять и анализировать причины возникновения технологического брака продукции
ПК 2.4	Разрабатывать предложения и организовывать проведение мероприятий по предупреждению технологического брака продукции

4. Содержание модулей практики

ПМ/УП	Наименование тем и их содержание	Объем акад. час
ПМ.01 УП.01	**Раздел 1.** Тема 1.1. Обеспечение безопасности технологических процессов Виды технической документации: инструкции по ТБ, пусковые инструкции, инструкции по рабочим местам. Технологический регламент, его основные разделы. Общие требования к составлению технической документации.	2
	Тема 1.2. Конструкционные материалы для химического оборудования Содержание Основные материалы, используемые для изготовления трубопроводов, ёмкостной, теплообменной, массообменной, химической	2

	аппаратуры, машин (насосов, компрессоров). Способы защиты от коррозии.	
	Тема 1.3. Трубопроводные системы и их элементы Трубопроводные системы для перемещения жидкостей и газов. Способы расположения и соединения труб. Окраска трубопроводов. Компенсаторы температурной деформации трубопроводов. Запорная трубопроводная арматура: вентили, задвижки, краны. Регулирующая арматура: редукционные клапаны, регулирующие клапаны, регулирующие вентили, исполнительные механизмы регулирующих клапанов. Защитная арматура: предохранительные клапаны, предохранительные пластины, обратные клапаны, конденсатоотводчики. Эксплуатация трубопроводов в условиях вибрации. Предотвращение гидравлических ударов в трубопроводах. Предотвращение застывания жидкостей в трубопроводах.	5
	Тема 1.4. Транспортное оборудование заводов Транспорт для перемещения жидкостей: центробежные, поршневые, струйные насосы. Особенности эксплуатации насосов. Кавитация. Характеристика насосов. Правила безопасного обслуживания. Транспорт для сжатия и перемещения газов. Компрессоры, их характеристика. Правила безопасного обслуживания компрессоров. Внешнезаводской и внутрицеховой транспорт для перемещения твёрдых материалов.	5
	Тема 1.5. Ёмкостное оборудование. Оборудование складов Устройство емкостей: ресиверы, отстойники, мерники, напорные баки, сепараторы. Основное оборудование складов для хранения твёрдых материалов и жидкостей. Оборудование для хранения газов (газгольдеры).	5
	Тема 1.6. Машины и аппараты для получения твёрдых материалов заданного гранулометрического состава Способы гранулирования. Грануляторы, грануляционные башни. Дробилки щековые и валковые. Классификация измельчённых материалов. Грохоты, сита.	5
	Тема 1.7. Аппараты для разделения неоднородных систем Устройство отстойников для осаждения под действием силы тяжести в цехе очистки сточных вод. Обслуживание аппаратов. Осаждение в поле центробежных сил. Обслуживание аппаратов. Оборудование для фильтрования жидкой фазы; оборудование для фильтрования воздуха; оборудование для очистки отходящих газов. Обслуживание фильтров.	5
	Тема 1.8. Аппараты и установки для выпарки Процессы выпарки. Конструкции выпарных аппаратов. Материалы для изготовления выпарных аппаратов. Выпарные установки одно-и многокорпусные. Обслуживание выпарных установок. Оформление отчёта (раздел «Подбор вспомогательного оборудования»).	5
	Зачет	**2**
	Раздел 2 Тема 2.1. Элементы аппаратов и их расчёт Основные элементы теплообменных, массообменных аппаратов и химических реакторов: обечайка, крышка, днище, штуцер, фланец, бобышка, смотровое стекло, люк, лаз, опора и др.	8
	Тема 2.2. Теплообменные аппараты Содержание Конструкции и обслуживание аппаратов для нагрева водяным паром, горячими жидкостями, горячими газами, электрическим	8

	током (кожухотрубчатые, спиральные, «труба в трубе» с оребрёнными поверхностями теплообмена, с паровой рубашкой и др.) Конструкции и обслуживание аппаратов для охлаждения с помощью воды, воздуха и низкотемпературных агентов (котлы-утилизаторы, аппараты воздушного охлаждения, градирни, аппарат кипящего слоя, аммиачная холодильная установка и др.). Регулирование режима работы теплообменников Способы очистки теплообменных аппаратов. Регенеративные и смесительные теплообменные аппараты	
	Тема 2.3. Аппараты и установки для массообменных процессов Конструкции абсорберов. Загрузка насадки и установка тарелок. Выявление и устранение отклонений от режимов работы, подготовка к ремонту и принятие из ремонта. Схемы абсорбционных установок. Ректификационная установка. Конструкции аппаратов и схемы установок. Экстрактор. Адсорбер осушки продувочного газа. Ионообменное оборудование для получения обессоленной воды. Конструкции сушилок. Мембранное диффузионное разделение продувочных газов. Основные материалы для полупроницаемых мембран. Мембранные методы очистки воды от примесей. Аппараты для мембранного разделения смесей.	8
	Тема 2.4. Оборудование для химических процессов Реакторы, работающие при низком, среднем и высоком давлении: трубчатые, шахтные, полочные, радиальные и др. Устройство и основные узлы реакторов. Теплообменные устройства в химических реакторах. Правила безопасной эксплуатации. Реакторы смешения периодического действия. Типы мешалок. Оформление отчёта (раздел «Расчет и подбор основного оборудования»).	10
	Дифференцированный зачет (защита отчета)	**2**
	ВСЕГО	**72**
ПМ.02 УП.02	Тема 1.1. Правила отбора и подготовки проб Методы отбора и подготовки проб для химического анализа. Изучение нормативной документации. Оформление отчёта (разделы «Введение» и «Литературный обзор»).	12
	Тема 1.2. Теоретические основы методов анализов сырья, материалов и готовой продукции Принципы качественного и количественного анализа. Изучение состава продукции. Выбор методов анализа качественного состава сырья, материалов и готовой продукции. Выбор методов количественного анализа сырья, материалов и готовой продукции. Оформление отчёта (раздел «Методика определения»).	12
	Тема 1.3. Безопасные методы и приемы работы с оборудованием и химическими реактивами Подготовка рабочего места. Изучение техники безопасности и принципов работы с используемым оборудованием. Произведение расчётов для приготовления дополнительных реактивов. Произведение расчётов для приготовления основных реактивов. Приготовление основных реактивов. Приготовление дополнительных реактивов. Оформление отчёта (раздел «Приготовление реактивов»)	18
	Тема 1.4. Устройство, правила эксплуатации приборов и лабораторного оборудования Изучение паспорта прибора. Изучение устройства аналитического прибора и принципов его работы.	18

	Подготовка оборудования и посуды. Отработка выбранной методики. Выполнение серии опытов. Ведение журнала результатов анализов.	
	Тема 1.5. Нормативные требования к качеству сырья, материалов и готовой продукции. Методологические основы и системы управления качеством Математическая обработка результатов анализа. Оформление отчёта (раздел «Расчётная часть»).	12
	Дифференцированный зачет (защита отчета)	**2**
	ВСЕГО	**72**
ПМ.03 УП.03	Тема 1.1 Изучение и анализ типовой нормативной документации структурного подразделения предприятия по организации работы коллектива Изучение и анализ типовой нормативной документации структурного подразделения предприятия по организации работы коллектива	6
	Тема 1.2. Оформление документации с использованием стандартного и специализированного программного обеспечения Оформление документации с использованием текстовых редакторов, табличных редакторов, баз данных.	4
	Тема 1.3. Изучение и анализ типовой нормативной документации по стимулированию персонала Изучение федеральных и локальных документов по стимулированию работодателей и работников к улучшению условий труда и сохранению здоровья работников, а также по мотивированию граждан к ведению здорового образа жизни	4
	Тема 1.4. Разработка мероприятий по повышению производительности труда Принципы бережливого производства. Механизмы и инструменты оценки производительности труда. Меры повышения производительности труда. Расчет показателей повышения производительности труда предприятия.	4
	Тема 1.5. Изучение инструкций о порядке приема, сдачи смены, организации рабочего места Изучение инструкций о порядке приема, сдачи смены, организации рабочего места	4
	Тема1.6. Изучение норм, правил и инструкций по безопасной организации труда персонала Изучение норм, правил и инструкций по безопасной организации труда персонала.	4
	Тема 1.7. Изучение правил заполнения и ведения оперативных журналов Правила заполнения журналов приказов, учета трудового времени, учета больничных, входящей и исходящей документации, потребления воды и ее отведения, движения отходов, инструктажа, учета огнетушителей, по электрической безопасности, по охране труда, регистрации несчастных случаев на производстве, и др. Оформление журнала практики.	8
	Дифференцированный зачет (защита отчета)	**2**
	ВСЕГО	**36**
ПМ.04 УП.04	**Раздел 1** Тема 1.1. Вводный инструктаж Инструктаж на рабочем месте. Общая характеристика производства.	6

	Оформление отчёта (раздел «Введение»).	
	Тема 1.2. Сырьевая база производства Нормативные показатели качества сырья. Технологические свойства сырья. Перевозка и хранение сырья.	12
	Тема 1.3. Подготовительные стадии производства Разработка оптимального технологического маршрута, проектирование операций с указанием станочного оборудования, приспособлений и инструмента, определение оптимальных параметров технологических режимов. Оформление отчёта (раздел «Подготовительный этап производства»).	16
	Зачет	**2**
	Раздел 2 Тема 2.1. Технологическая схема производства продукции Технологические схемы отдельных стадий производства. Расчет материального и теплового баланса производства продукции.	12
	Тема 2.2. Технологические режимы производства продукции. Выбор технологических режимов производства продукции на основной стадии. Разработка технологической карты.	10
	Тема 2.3. Производственное оборудование Обоснование выбора основного и вспомогательного оборудования. Режимы работы основного оборудования. Выбор схемы автоматизации производства. Оформление отчёта (раздел «Технологический этап производства»).	12
	Зачет	**2**
	Раздел 3 Тема 3.1 Планирование производства Планирование хода производства, загрузки оборудования, движения материальных потоков. Обеспечение производства трудовыми, материальными и денежными ресурсами	16
	Тема 3.2 Технико-экономические показатели производства Определение уровня механизации производства. Определение показателей объёма производства, затрат и эффективности технологического процесса. Оформление отчёта (раздел «Организационный этап производства»).	18
	Дифференцированный зачет (защита отчета)	**2**
	ВСЕГО	**108**
ПМ.05 УП.05	Тема 1.1 Техника подготовки химической посуды, приборов и лабораторного оборудования Правила безопасной работы в лаборатории. Правила оформления лабораторного журнала. Требования, предъявляемые к лаборантам. Лабораторная посуда, назначение, классификация. Способы очистки посуды. Правила работы со стеклом. Резка, оттягивание, запаивание, сгибание трубок и палочек. Сверление, шлифование стекла. Травление стекла. Пробки корковые, резиновые, стеклянные. Назначение, правила обращения и подбора. Сверление и обжим пробок. Заменители пробок	12
	Тема 1.2 Основы приготовления проб и растворов различной концентрации Понятие растворов. Виды растворов. Способы выражения состава раствора. Растворимость.	12

	Понятие концентрации. Способы определения концентрации. Оформление отчета по практике/журнала практики	
	Дифференцированный зачет (защита отчета)	**2**
	ВСЕГО	**36**

5. Учебно-методическое обеспечение

5.1 Основная литература

1. Аналитическая химия : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. И. Апарнев, Г. К. Лупенко, Т. П. Александрова, А. А. Казакова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 77 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19046-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/555817 (дата обращения: 19.09.2025).

2. Игнатенков, В. И. Теоретические основы химической технологии : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Игнатенков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10570-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566040 (дата обращения: 19.09.2025).

3. Пилипенко, Н.И. Процессы и аппараты : учебник для среднего проф. образования : в составе учебно-методического комплекса / Н.И. Пилипенко, Л.Ф. Пелевина. - М. : Академия, 2008. - 329 с. - (Среднее профессиональное образование. Технология продавольственных товаров) (УМК-У). - Библиогр. : с. 327. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7695-4333-3 : 350 р. 90 к.

4. Основы автоматизации технологических процессов : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 141 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21707-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/581944 (дата обращения: 19.09.2025).

5. Борисов, Е. Ф. Основы экономики : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ф. Борисов. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02043-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560667 (дата обращения: 19.09.2025).

5.2 Дополнительная литература

1. Подкорытов, А. Л. Аналитическая химия. Окислительно-восстановительное титрование : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Подкорытов, Л. К. Неудачина, С. А. Штин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 62 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00111-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563001 (дата обращения: 19.09.2025).

2. Борисов, А. Н. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Н. Борисов, И. Ю. Тихомирова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 153 с. — (Профессиональное образование). —

ISBN 978-5-534-13828-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562050 (дата обращения: 19.09.2025).

3. Комиссаров, Ю. А. Теоретические основы химических технологий : учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Д. П. Вент. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 216 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18776-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/569015 (дата обращения: 19.09.2025).

4. Комиссаров, Ю. А. Химическая технология: научные основы процессов ректификации : учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Д. П. Вент. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 679 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20491-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/558242 (дата обращения: 19.09.2025).

5. Подгорбунская, Т. А. Теоретические основы химической технологии топлив и углеродных материалов: практикум : учебное пособие / Т. А. Подгорбунская, С. Г. Дьячкова. — Иркутск : ИРНИТУ, 2019. — 58 с. — ISBN 978-5-8038-1408-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/217145 (дата обращения: 19.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Дытнерский, Ю.И. Процессы и аппараты химической технологии : учебник для студентов хим-технол. спец. в : в 2 ч. Ч. 1 : Теоретические основы процессов химической технологии. Гидромеханические и тепловые процессы и аппараты / Ю.И. Дытнерский. - 2-е изд. - Москва : Химия, 1995. - 400 с. : ил. - ISBN 5-7245-1006-5 : 9 р. 40 к.

7. Дытнерский, Ю.И. Процессы и аппараты химической технологии : учебник для студентов хим.-технол. спец. : в 2 кн. : в 2 ч. Ч. 2 : Массообменные процессы и аппараты / Ю.И. Дытнерский. - 2-е изд. - Москва : Химия, 1995. - 368 с. : ил. - (Для высшей школы). - ISBN 5-7245-1007-3 : 9 р. 40 к.

8. Основы экономики организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией Л. А. Чалдаевой, А. В. Шарковой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14874-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561978 (дата обращения: 19.09.2025).

5.3. Программное обеспечение

- ОС "Альт Образование" 8
- Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v18 для преподавателя

Программное обеспечение КОМПАС-3D v18

- МойОфис Стандартный
- WPS Office
- Libre Office
- Lotus Notes!Domino,

- LMS Moodle
- Marc-SQL
- МегаПро,
- Office для дома и учебы 2013
- 7zip,
- «Консультант Плюс»
- «Гарант»
- ОС РЕД ОС
- 1С:Предприятие 8.
- ПО PIX.

5.4. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res
2. ЭК ТвГТУ: https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web
3. ЭБС "Лань": https://e.lanbook.com/
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": https://www.biblioclub.ru/
5. ЭБС «IPRBooks»: https://www.iprbookshop.ru/
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): https://urait.ru/
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: https://elibrary.ru/
8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ".Конфигурация "МАКСИМУМ": сетевая версия (годовое обновление): [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНиПы и др.]. Диск 1, 2, 3, 4. - М.:Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст: электронный. - 119600 р. – (105501-1)

6. Формы отчётности обучающихся о практике

Отчет по учебной практике (журнал учебной практики) должен иметь описание проделанной работы обучающегося, выводы и подпись обучающегося. Все документы должны быть отпечатаны, оформлены в соответствии с нормативными требованиями и представлены в отдельной папке.

По итогам выполнения всех заданий обучающийся составляется отчет с решением всех задач, который сдается руководителю практики. Составление отчёта должно быть закончено к моменту окончания практики. По окончании практики руководитель практики, принимает отчет по практике с выставлением оценки. Даты, время, очерёдность защиты отчётов по практике определяются руководителем. Отчёт должен быть защищён к моменту окончания практики.

Титульный лист отчёта подписывается автором(-ами) и руководителем практики.

Отчет представляет собой реферат, объемом 10- 20 страниц.

Содержание отчета:

1. Титульный лист.
2. Введение.
3. Разделы отчета (журнала), определенные программой учебной практики.
4. Заключение.
5. Список использованных источников.
6. Приложения (при необходимости).

При необходимости возможны приложения, сброшюрованные отдельно или вложенные (включенные) в отчет (документы, используемые в работе, иллюстрации, чертежи, схемы, алгоритмы и др.).

Представление отчета в бумажном виде обязательно.

Отчет печатается на одной стороне листа бумаги формата А4 за исключением графической части, печатаемой в ином формате, и должен быть переплетен или сшит в виде единого документа.

При выполнении отчета должны соблюдаться требования ГОСТ 7.32–2001, 7.12–93, 8.417-2002 в действующей редакции.

Шрифт – Times New Roman, межстрочный интервал полуторный, размер 14 пт, поля сверху, снизу по 20 мм, справа - 15 мм, слева - 30 мм, отступ пер-вой строки абзаца – 1,25 см, выравнивание по ширине (в больших таблицах можно использовать размер шрифта 11-12 пт.).

Для оформления заголовков разделов используется шрифт Times New Roman размер 14 пт, написание – полужирный, прописные межстрочный интервал – 1,5, выравнивание по центру. В конце заголовков глав и параграфов точка не ставится.

Для оформления подзаголовков работы используется шрифт Times New Roman, написание – полужирный, размер 14 пт, межстрочный интервал 1,5, выравнивание слева.

Ссылки на литературный источник оформляются в квадратных скобках с указанием номера цитируемой книги из списка литературы и номера страницы, например: [21, с. 187].

Каждая структурная часть работы (введение, разделы, заключение, приложения и т.д.) начинается с новой страницы.

Страницы работы должны быть пронумерованы сквозной нумерацией. Номера страниц проставляются снизу посередине, номер первой страницы (титульного листа) не ставится. Размер шрифта, используемого для нумерации, должен быть меньше, чем у основного текста.

Приложения должны быть помещены после списка использованных источников и должны начинаться с нового листа с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и заглавной буквы. Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки, которые употребляются со словом «смотри»; оно обычно сокращается и заключается вместе с шифром в круглые скобки: (см. Приложение А).

7. Оценочные средства и процедура проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фондом оценочных средств для промежуточной аттестации по практике является совокупность индивидуальных заданий, выдаваемых обучающимся.

Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме зачета – «зачтено», «не зачтено».

Критерии проставления оценки:

«зачтено» - выставляется обучающемуся при условии выполнения им всех контрольных мероприятий: посещение практики в объеме не менее 70%, выполнение не менее 90% заданий.

«не зачтено» - выставляется обучающемуся при условии невыполнения им контрольных мероприятий: посещение практики в объеме не менее 70%, выполнение не менее 90% заданий.

Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Промежуточная аттестация по практике осуществляется руководителем практики на основе анализа содержания отчета (журнала практики) и по результатам защиты отчета (журнала практики). Промежуточная аттестация по практике завешается в последний рабочий день практики.

Критериями оценивания являются:

- деловая активность обучающегося процессе прохождения практики;
- производственная дисциплина обучающегося;
- качество выполнения всех предусмотренных индивидуальным заданием видов деятельности;
- качество доклада по содержанию отчёта и ответов на вопросы;
- качество оформления отчётной документации и своевременность её предоставления.

Оценка формируется на основе суммы баллов за отчет по практике и собеседованию.

Таблица 5. Критерии оценки отчетной документации по результатам практики (отчет/журнал практики)

Баллы	Характеристики отчетной документации обучающегося
5	- в отчете раскрыты все необходимые разделы; - сделаны полные выводы и обобщения; - в отчете представлен список литературы; - соблюдены требования по оформлению отчета.
4	- в отчете в достаточном объеме раскрыты все необходимые разделы; - сделаны выводы и обобщения; - в отчете представлен список литературы; - соблюдены требования по оформлению отчета.
3	- в отчете недостаточно полно раскрыты все необходимые разделы; - сделаны неполные выводы; - в отчете представлен список литературы;

	- текст отчета оформлен с недочетами.
2	- в отчете отсутствуют необходимые разделы; - отсутствуют выводы; - в отчете не представлен список литературы; - текст отчета оформлен некорректно.

Таблица 6. Критерии оценки на собеседовании

Баллы	**Характеристики ответа**
5	Обучающийся полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой.
4	Обучающийся полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, хорошо справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответил на основные вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью и полнотой, однако, допускается одна - две неточности в ответах.
3	Обучающийся выполнил основную часть программы практики, но с трудом умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, в целом, справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответы на вопросы во время защиты практики отличаются недостаточной глубиной и полнотой.
2	Обучающийся не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики.

Критерии выставления оценки:
«отлично» - при сумме баллов 10;
«хорошо» - при сумме баллов от 8 до 9;
«удовлетворительно» - при сумме баллов от 6 до 7;
«неудовлетворительно» - при сумме баллов 5 и ниже.

Обучающийся, не выполнивший программу учебной практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Обучающийся, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ТвГТУ.

8.Особые обстоятельства на практике

При несчастных случаях со обучающимися на практике пострадавший обучающийся или его представитель и руководители практики обязаны незамедлительно информировать администрацию ТвГТУ и предприятия о случившемся и принять участие в расследовании происшествия в соответствии с

законодательством РФ (ст. 227 – 231 ТК РФ), приказом ректора от 10.01.2002 № 2-а «О порядке расследования и учёте несчастных случаев в университете» и Памяткой руководителям структурных подразделений о расследовании и учёте несчастных случаев на производстве (университете), утверждённой 17.05.2002. Изменение сроков или других условий практики, связанных с болезнью обучающегося, или другими принимаемыми обстоятельствами, производится с разрешения руководителя практики по письменному обращению обучающегося. Болезнь не освобождает обучающегося от выполнения программы практики. В случае производственной необходимости и при согласовании новых условий с руководителем производственной практики возможны перемещения обучающегося из одного производственного подразделения в другое.

9. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу учебной практики

Содержание рабочих программ практик ежегодно обновляется протоколами заседаний кафедры по утвержденной «Положением о структуре, содержании и оформлении рабочих программ дисциплин по образовательным программам, соответствующим ФГОС СПО с учетом профессиональных стандартов» форме.

ПРИЛОЖЕНИЕ (Образец титульного листа отчета)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

ОТЧЕТ
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ
(Аналитическая)

Специальность: 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений

Обучающийся:
_____
(курс, форма обучения)
_____
_____
(ФИО)
Руководитель практики:

Отчет утвержден на заседании комиссии
кафедры БХС
Оценка « »
« » ……20____ г.
Заведующий кафедрой _____
(М.Г. Сульман)

Тверь
20__

Лист регистрации изменений в рабочей программе учебной практики

№ изменения	Номер листа			№ протокола и дата заседания кафедры	Дата внесения изменения в РПД	Ф.И.О. лица, ответственного за внесение изменений
	измененного	нового	изъятого			