

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

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

_____ А.В. Твардовский

« ____ » _____ 20__ г.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

Направление подготовки – **18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии**

ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, утвержден приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 923
Область и сферы профессиональной деятельности: 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сферах: сбора, переработки, утилизации и хранения отходов производства; обеспечения экологически и санитарно-эпидемиологически безопасного обращения с отходами производства и потребления);

26 Химическое, химико-технологическое производство (в сферах: защиты окружающей среды и ликвидации последствий вредного на нее воздействия; сбора, переработки, утилизации и хранения отходов производства; обеспечения экологически и санитарно-эпидемиологически безопасного обращения с отходами производства и потребления; разработки энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии; разработки, создания и эксплуатации энерго- и ресурсосберегающих машин и аппаратов химических производств)

Типы задач профессиональной деятельности: технологический, организационно-управленческий

Профессиональные стандарты: 16.006 «Работник в области обращения с отходами»; 16.016 «Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения»; 26.008 «Специалист в области экологических биотехнологий»

Направленность (профиль) программы – Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

Срок освоения программы бакалавриата в очной форме обучения – 4 года

Тверь 20__

СОДЕРЖАНИЕ

1. Реквизиты образовательной программы.....	1
2. Общие положения.....	3
2.1. Используемые сокращения.....	3
2.2. Используемые нормативные документы.....	3
2.3. Обоснование выбора направления подготовки.....	4
3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата.....	4
3.1. Цель реализации программы.....	4
3.2. Область и сферы профессиональной деятельности.....	4
3.3. Тип задач и задачи профессиональной деятельности выпускника.....	5
3.4. Направленность (профиль) программы.....	5
4. Структура и объем программы бакалавриата.....	5
5. Требования к результатам освоения программы бакалавриата.....	6
5.1. Универсальные компетенции.....	6
5.2. Общепрофессиональные компетенции.....	7
5.3. Профессиональные компетенции.....	8
6. Индикаторы достижения компетенций.....	9
6.1. Индикаторы универсальных компетенций.....	9
6.2. Индикаторы общепрофессиональных компетенций.....	11
6.3. Индикаторы профессиональных компетенций.....	12
7. Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам.....	13
8. Требования к результатам освоения образовательной программы.....	15
9. Оценка качества результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам.....	16
10. Требования к условиям реализации программы.....	16
11. Требования к кадровым условиям реализации программы.....	17
12. Разработчики общей характеристики программы.....	19
13. Лист регистрации изменений ОХОП.....	20

2. Общие положения

2.1. Используемые сокращения

В настоящем документе используются следующие сокращения:

ВО – высшее образование;

ГИА – государственная итоговая аттестация, включающая подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы;

ОП ВО, программа – программа бакалавриата по направлению 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии;

ОПК – общепрофессиональные компетенции, предусмотренные ФГОС ВО;

ОХОП – общая характеристика Программы бакалавриата;

ПК – профессиональные компетенции, сформированные университетом в соответствии с профессиональным стандартом;

ПС 16.006 «Работник в области обращения с отходами», утвержденный приказом Минтруда России от 27 октября 2020 г. № 751н;

ПС 16.016 – Профессиональный стандарт 16.016 «Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения», утвержден приказом Минтруда России от 17 ноября 2020 г. № 806н.

ПС 26.008 – Профессиональный стандарт 26.008 «Специалист в области экологических биотехнологий», утвержденный приказом Минтруда России от 16 сентября 2022 г. № 561н.

УК – универсальные компетенции, предусмотренные ФГОС ВО;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, утвержден приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 923.

2.2. Используемые нормативные документы

При разработке настоящей ОП ВО использованы следующие основные нормативные документы:

Федеральный закон от 21.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержден приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. № 245 (далее – Порядок).

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, утвержденный приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 923.

Инструктивные и методические материалы Минобрнауки России, относящиеся к организации и осуществлению образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования, сопряженным с профессиональными стандартами.

При разработке настоящей ОП ВО использованы следующие основные локальные нормативные акты университета:

Положение об организации и осуществлению образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ТвГТУ, утверждено приказом ректора университета от 24.08.2017 г.

Положение «Требования ТвГТУ к структуре, содержанию и оформлению образовательных программ бакалавриата, программ магистратуры и программ специалитета, соответствующих федеральным государственным образовательным стандартам высшего

образования с учетом профессиональных стандартов», утвержденное ректором 30.09.2020 г. (далее – Положение).

2.3. Обоснование выбора направления подготовки

Значительная часть водосборной территории Тверской области относится к зоне санитарной охраны Волжского и Вазузского источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения Московской агломерация. Вода для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения в Москву и другие города новой Москвы и Московской области подается с Ивановской и Вазузской гидротехнических систем.

Тверская область, расположенная между двумя столицами России, имеет значительные возможности для развития туризма, в том числе экологического. Для привлечения большого числа туристов, в том числе иностранных необходимо, чтобы города были более привлекательны с экологической точки зрения. Сохранение и улучшение экологической обстановки в Тверской области невозможно без обеспечения рынка труда специалистами с высшим профессиональным экологическим образованием.

Университет для удовлетворения потребности рынка труда в инженерах-экологах осуществлял подготовку с 1991 г. по 2016 г. специалистов с ВПО по специальности 280201 «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов».

С 2010 г. начата подготовка бакалавров по направлению «Защита окружающей среды», а с 2011 г. по направлению «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» по профилю Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов.

В соответствии с вышеизложенным, реализация ОП ВО по направлению 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (профиль Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий) является обоснованной.

3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

3.1. Цель реализации программы

ОП ВО направлена на формирование у выпускника следующих качеств:

1. Личностное развитие гражданина, соответствующее общим требованиям, предъявляемым к образованности бакалавра – раскрытие их интеллектуального и духовно-нравственного потенциала, формирование готовности к активной профессиональной и социальной деятельности, системность профессионального мышления, инновационной открытости, способности к самостоятельному приращению имеющихся знаний, способностью адаптироваться к изменяющимся условиям профессиональной деятельности.

2. Готовность решать сложные профессиональные задачи, которые:

- не могут быть решены без применения фундаментальных научных и углубленных инженерных знаний;

- не имеют очевидных решений, требуют развитого абстрактного мышления и оригинальности анализа;

- требуют использования аналитического подхода, основанного на фундаментальных принципах;

- охватывают интересы различных заинтересованных групп лиц;

- предполагают использование творческого подхода в применении знаний в области профессиональной деятельности.

3. Способность непосредственно после освоения программы выполнять обобщенные трудовые функции и трудовые функции, предусмотренные Программой.

4. Способность выполнять иные трудовые функции, не предусмотренные образовательной программой и относящиеся к направлению подготовки, после освоения дополнительной профессиональной программы и/или приобретения опыта практической работы.

3.2. Область и сферы профессиональной деятельности

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие программу бакалавриата (далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сферах: сбора, переработки, утилизации и хранения отходов производства; обеспечения экологически и санитарно-эпидемиологически безопасного обращения с отходами производства и потребления);

26 Химическое, химико-технологическое производство (в сферах: защиты окружающей среды и ликвидации последствий вредного на нее воздействия; сбора, переработки, утилизации и хранения отходов производства; обеспечения экологически и санитарно-эпидемиологически безопасного обращения с отходами производства и потребления; разработки энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии; разработки, создания и эксплуатации энерго- и ресурсосберегающих машин и аппаратов химических производств).

3.3. Тип задач и задачи профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

технологический;

организационно-управленческий.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата на основании опыта подготовки кадров для указанных типов задач, области и сфер профессиональной деятельности, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

технологическая деятельность:

обоснование выбора современной технологии утилизации отходов производства и потребления на закрепленной территории;

руководство разработкой и реализацией перспективных планов и мероприятий по последовательному переходу к селективному сбору твердых бытовых отходов на закрепленной территории;

контроль качества технического обслуживания, текущего и капитального ремонта технологического оборудования, сооружений и других объектов очистных сооружений;

выявление потребностей в обновлении технологического, вспомогательного оборудования инструмента, инвентаря и сетей сооружений водоотведения;

производить забор проб воды, почвы, воздуха и биологических объектов для оценки экологического состояния поднадзорных территорий

применять современные информационные технологии и специализированные программы для обработки полученных данных и их биоинформационного анализа.

организационно-управленческая деятельность:

координация деятельности по организации и контролю в области обращения с отходами;

организация инфраструктуры экологически безопасного обезвреживания и переработки отходов производства и потребления;

контроль деятельности в области обращения с отходами;

контроль качества технического обслуживания, текущего и капитального ремонта технологического оборудования, сооружений и других объектов очистных сооружений;

контроль соблюдения работниками технологической, производственной и трудовой дисциплины, требований экологически безопасного обращения с отходами и правил внутреннего трудового распорядка;

планирование работ, определение границ территорий и объектов мониторинга поднадзорных территорий.

3.4. Направленность (профиль) программы

Направленность (профиль) программы бакалавриата, которая конкретизирует содержание программы в рамках направления подготовки (установленная путем ориентации ее: на область и сферы профессиональной деятельности выпускников; тип задач и задачи профессиональной деятельности выпускников) – «Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий».

4. Структура и объем программы бакалавриата

Структура программы бакалавриата включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура и объем программы бакалавриата представлены в Таблице 1:

Таблица 1

Структура программы бакалавриата		Объем программа бакалавриата и ее блоков в з.е.	
		в соответствии с ФГОС ВО	ОП ВО
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 180	195
Блок 2	Практика	не менее 15	36
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 6	9
Объем программы бакалавриата		240	

В соответствии с п.2.4. ФГОС ВО в Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики.

Структура и объем в зачетных единицах Блока 2 «Практика» представлены в Таблице 2.

Таблица 2

Вид практики	Тип практики	Объём в з.е.
Учебная практика	Ознакомительная	9
Производственная практика	Технологическая	9
	Эксплуатационная практика	9
	Преддипломная практика	9
Итого		36

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, которая включает подготовку к защите и процедуру защиты.

В университете для бакалавриата установлены следующие виды выпускной квалификационной работы – дипломный проект или дипломная работа.

5. Требования к результатам освоения программы бакалавриата

5.1. Универсальные компетенции

Программа бакалавриата в соответствии с ФГОС ВО устанавливает следующие универсальные компетенции (УК):

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

5.2. Общепрофессиональные компетенции

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника
Естественно-научная подготовка	ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов
Профессиональная методология	ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности
Адаптация к производственным	ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом

условиям	законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

5.3. Профессиональные компетенции

5.3.1. В настоящей программе установлены самостоятельно ПК на основании следующих профессиональных стандартов:

ПС 16.006 «Работник в области обращения с отходами», утвержденный приказом Минтруда России от 27 октября 2020 г. № 751н;

ПС 16.016 «Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения», утвержденный приказом Минтруда России от 17 ноября 2020 г. № 806н;

ПС 26.008 – Профессиональный стандарт 26.008 «Специалист в области экологических биотехнологий», утвержденный приказом Минтруда России от 16 сентября 2022 г. № 561н.

Данные ПС содержатся в реестре профессиональных стандартов и содержат требования, предъявляемые к бакалавру.

5.3.2. ПС 16.006 Профессиональный стандарт 16.006 «Специалист в области обращения с отходами» для бакалавра предусматривает следующую обобщенную трудовую функцию (ОТФ) – Обеспечение соответствия работ (услуг) в области обращения с отходами требованиям экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности.

Установление профессиональных компетенций в программе осуществлялось на основе следующих трудовых функций (ТФ), соответствующих указанной обобщенной трудовой функции:

В/01.6. Обеспечение соблюдения требований нормативных правовых актов в области экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности при обращении с отходами.

В/02.6. Обеспечение соблюдения требований нормативных правовых актов в области учета и контроля при обращении с отходами.

В/03.6. Обеспечение выполнения предписаний контрольно-надзорных органов по проведению работ в области обращения с отходами.

ОП ВО, сопряженная с ПС 16.006, устанавливает следующие профессиональные компетенции:

ПК-1. Способен контролировать соблюдение природопользователями экологических норм при обращении с отходами на закрепленной территории.

ПК-2. Способен оценивать эколого-экономическую возможность использования отходов, образующихся в городе, в качестве вторичного сырья.

ПК-3. Способен руководить работами по формированию эффективной системы управления отходами с целью выполнения предписаний контрольно-надзорных органов.

5.3.3. ПС 16.016 – Профессиональный стандарт 16.016 «Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения» для бакалавра предусматривает следующую обобщенную трудовую функцию (ОТФ) – Разработка технологических регламентов, мероприятий по совершенствованию технологических процессов водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадка

Установление профессиональных компетенций в программе осуществлялось на основе следующих трудовых функций (ТФ), соответствующих указанной обобщенной трудовой функции:

В/01.6. Обеспечение работы сооружений очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод в соответствии с технологическим регламентом.

В/02.6. Выполнение работ по модернизации и совершенствованию технологических процессов очистки сточных вод и обработки осадков.

В/03.6. Ведение учета показателей очистки сточных вод и обработки осадка, характеризующих соответствие их технологическому регламенту организации и нормативной технической документации.

В/04.6. Реализация мероприятий по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод и обработки осадка.

ОП ВО, сопряженная с ПС 16.016, устанавливает следующие профессиональные компетенции:

ПК-4. Способен обеспечивать выполнение технологического регламента работы сооружений очистки сточных вод, эксплуатации технологических процессов очистных сооружений.

ПК-5. Способен организовать оперативный контроль и учет показателей очистки, анализа эффективности работы очистных сооружений по этапам очистки и на выходе, технологического оборудования, механизмов, приборов в текущем режиме (онлайн).

5.3.4. ПС 26.008 – Профессиональный стандарт 26.008 «Специалист в области экологических биотехнологий» для бакалавра предусматривает следующую обобщенную трудовую функцию (ОТФ) – Мониторинг состояния окружающей среды в целях применения природоохранных биотехнологий.

Установление профессиональных компетенций в программе осуществлялось на основе следующих трудовых функций (ТФ), соответствующих указанной обобщенной трудовой функции:

«А/01.6. Проведение экологической оценки состояния территорий».

«А/02.6. Оценка риска и возможности применения природоохранных биотехнологий»

«А/03.6. «Определение маркерных систем территории и характеристик, необходимых для протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов».

ОП ВО, сопряженная с ПС 26.008, устанавливает следующие профессиональные компетенции:

ПК-6. Способен эксплуатировать аналитическое лабораторное оборудование.

ПК-7. Способен вести учет данных и составлять отчетность по охране окружающей среды.

6. Индикаторы достижения компетенции

6.1. Индикаторы универсальных компетенции

Коды и содержание компетенций и индикаторов их достижения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ИУК-1.1. Демонстрирует владение методологическим аппаратом гносеологии
ИУК-1.2. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи
ИУК-1.3. Использует системный подход для решения поставленных задач
ИУК- 1.4.Применяет общеправовые знания в различных сферах деятельности
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ИУК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
ИУК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые

Коды и содержание компетенций и индикаторов их достижения
нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
ИУК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели
ИУК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи
ИУК-3.3. Анализирует социально значимые процессы и явления, роль человека в системе общественных отношений
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
ИУК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
ИУК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке
ИУК-4.3. Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
ИУК-5.1. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории
ИУК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний
ИУК-5.3. Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций
ИУК-5.4. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера.
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
ИУК-6.1. Эффективно планирует собственное время
ИУК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ИУК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний
ИУК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
ИУК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
ИУК-8.2. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в соответствии с нормативно-правовыми актами, выбирает методы защиты от угроз, в том числе при возникновении чрезвычайной ситуации и военного конфликта
ИУК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций
ИУК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях
УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
ИУК-9.1. Демонстрирует базовые дефектологические знания в сфере правовых особенностей профессиональной деятельности инвалидов

Коды и содержание компетенций и индикаторов их достижения
ИУК-9.2. Демонстрирует понимание социальных особенностей маломобильных групп населения и лиц с особыми образовательными потребностями
ИУК-9.3. Демонстрирует понимание инклюзивного подхода к организации социального взаимодействия с представителями маломобильных групп населения и лиц с особыми образовательными потребностями
ИУК-9.4. Осуществляет коммуникативный обмен информацией в условиях инклюзивной деятельности
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
ИУК-10.1. Демонстрирует понимание и использует базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
ИУК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
ИУК-11.1. Демонстрирует понимание социальной значимости нетерпимого отношения к коррупционному поведению
ИУК-11.2. Демонстрирует правовые знания в сфере антикоррупционной деятельности

6.2. Индикаторы общепрофессиональных компетенций

Коды и содержание компетенций и индикаторов их достижения
ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов
ИОПК-1.1. Демонстрирует понимание механизмов химических реакций, происходящих в различных частях биосферы
ИОПК-1.2. Использует знания геологического строения земной литосферы для анализа процессов в окружающей среде
ИОПК-1.3. Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств
ИОПК-1.4. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации
ИОПК-1.5. Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов
ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности
ИОПК-2.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной
ИОПК-2.2. Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений, численных рядов
ИОПК-2.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики
ИОПК-2.4. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества, магнетизма, основ оптики, квантовой механики и атомной физики
ИОПК-2.5. Понимает пути применения физико-химических методов для решения экологических задач городской среды
ИОПК-2.6. Представляет допустимые рамки использования химических методов при решении экологических задач городской инфраструктуры

Коды и содержание компетенций и индикаторов их достижения
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии
ИОПК-3.1. Представляет структуру законодательства Российской Федерации
ИОПК-3.2. Использует компьютерные базы законов Российской Федерации: Гарант, Консультант, Кодекс
ИОПК-3.3. Применяет знания основ экологического права федерального и регионального уровней
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ИОПК-4.1. Представляет структуру современных информационных технологий
ИОПК-4.2. Понимает принципы и особенности работы современных информационных технологий
ИОПК-4.3. Оценивает направления использования современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности

6.3. Индикаторы профессиональных компетенций

ПК-1. Способен контролировать соблюдение природопользователями экологических норм при обращении с отходами на закрепленной территории.

ПК-2. Способен оценивать эколого-экономическую возможность использования отходов, образующихся в городе, в качестве вторичного сырья.

ПК-3. Способен руководить работами по формированию эффективной системы управления отходами с целью выполнения предписаний контрольно-надзорных органов.

ПК-4. Способен обеспечивать выполнение технологического регламента работы сооружений очистки сточных вод, эксплуатации технологических процессов очистных сооружений.

ПК-5. Способен организовать оперативный контроль и учет показателей очистки, анализа эффективности работы очистных сооружений по этапам очистки и на выходе, технологического оборудования, механизмов, приборов в текущем режиме (онлайн).

ПК-6. Способен эксплуатировать аналитическое лабораторное оборудование.

ПК-7. Способен вести учет данных и составлять отчетность по охране окружающей среды.

Коды и содержание компетенций и индикаторов их достижения
ПК-1. Способен контролировать соблюдение природопользователями экологических норм при обращении с отходами на закрепленной территории
ИПК-1.1. Демонстрирует знания экологических норм по обращению с отходами
ИПК-1.2. Способность использовать ФККО для нахождения в нем конкретного отхода и его класса опасности
ПК-2. Способен оценивать эколого-экономическую возможность использования отходов, образующихся в городе, в качестве вторичного сырья
ИПК-2.1. Демонстрирует знания технологических процессов основных производств
ИПК-2.2. Умеет определить виды отходов, образующихся при различных технологических процессах, и определить возможность их вторичного использования
ПК-3. Способен руководить работами по формированию эффективной системы управления отходами с целью выполнения предписаний контрольно-надзорных органов
ИПК-3.1. Умеет использовать экологические нормы при государственном надзоре за природопользователями по исполнению ими правил обращения с отходами производства и потребления
ИПК-3.2. Осуществляет оценку воздействия городских отходов на окружающую среду
ПК-4. Способен обеспечивать выполнение технологического регламента работы сооружений очистки сточных вод, эксплуатации технологических процессов очистных сооружений.

ИПК-4.1. Обеспечивает соблюдение технологического регламента работы сооружений очистки сточных вод, эксплуатации технологических процессов очистных сооружений
ИПК-4.2. Подготавливает план природоохранных мероприятий на очистных сооружениях водоотведения; обеспечения процессов обработки осадка сточных вод, соблюдения требований безопасности
ПК-5. Способен организовать оперативный контроль и учет показателей очистки, анализа эффективности работы очистных сооружений по этапам очистки и на выходе, технологического оборудования, механизмов, приборов в текущем режиме (онлайн).
ИПК-5.1. Организует своевременное выявление отклонений от нормального режима работы очистных сооружений и оборудование (оснащение) технологического оборудования приборами предупреждения развития возможных опасных тенденций
ИПК-5.2. Контролирует работы по приемке в эксплуатацию и освоению вновь вводимого оборудования очистных сооружений водоотведения
ПК-6. Способен эксплуатировать аналитическое лабораторное оборудование
ИПК-6.1. Уметь подобрать необходимое аналитическое лабораторное оборудование
ИПК-6.2. Уметь эксплуатировать серийное аналитическое лабораторное оборудование
ПК-7. Способен вести учет данных и составлять отчетность по охране окружающей среды
ИПК-7.1. Умеет вести журналы первичной отчетной документации по экологическому направлению
ИПК-7.2. Осуществляет представление данных по экологической отчетности для проектных организаций, разрабатывающих проекты НДС, ПДВ и т.п.
ИПК-7.3. Выбирает необходимые формы отчетности по охране окружающей среды в зависимости от категорий объектов, имеющих на предприятиях и оказывающих негативное воздействие на окружающую среду

7. Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам

В разделе приведен перечень наименований дисциплин (модулей) и практик, которые являются необходимыми и достаточными для обеспечения уровня ВО – бакалавриат в соответствии с направлением подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, видом профессиональной подготовки и профилем. Приведены трудоемкости дисциплин (модулей) и практик, коды формируемых полностью или частично компетенций. Сведения представлены в таблице 3.

Таблица 3

Планируемые результаты обучения по программе бакалавриата по направлению 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии БЛОК 1 «Дисциплины (модули)»

№	Наименование дисциплин (модулей)	з.е.	Коды индикаторов компетенций
Всего Блок 1 - 195 з.е, в том числе:			
Обязательная часть – 141 з.е., в том числе:			
1	История России	4	ИУК-5.1
2	Философия	3	ИУК-1.1; ИУК-5.2
3	Иностранный язык	8	ИУК-4.2
4	Речевая и деловая коммуникации	2	ИУК-4.1
5	Психология	2	ИУК-3.1; ИУК- 3.2; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-9.4
6	Социология	3	ИУК-3.3; ИУК-9.2; ИУК-9.3
7	Культурология	2	ИУК-5.3
8	Экономика	2	ИУК-10.1; ИУК-10.2
9	Математика	12	ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3

10	Физика	12	ИОПК-2.4; ИОПК-2.5
11	Информатика	5	ИОПК-1.3; ИОПК-1.4; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИУК-4.3
12	Химия	4	ИОПК-2.5, ИОПК-2.6
13	Безопасность жизнедеятельности	3	ИУК-8.1; ИУК-8.2, ИУК-8.3; ИУК-8.4
14	Органическая химия	3	ИОПК-2.5, ИОПК-2.6
15	Геоэкология	7	ИОПК-1.2; ИОПК-4.3
16	Промышленная экология	4	ИОПК-2.5, ИОПК-2.6
17	Геоурбанистика	3	ИОПК-2.5, ИОПК-2.6
18	Химия окружающей среды	6	ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИОПК-1.1
19	Физическая культура и спорт	2	ИУК-7.1
20	Компьютерная графика	2	ИОПК-1.4, ИОПК-1.5
21	Геология и гидрогеология	6	ИОПК-1.2
22	Почвоведение	4	ИОПК-1.2
23	Прикладная механика	3	ИОПК-2.1, ИОПК-2.4
24	Гидрология и регулирование стока	6	ИУК-2.1; ИОПК-2.4
25	Климатология и метеорология	4	ИОПК-1.1
26	Процессы и аппараты химической технологии	4	ИОПК-2.5, ИОПК-2.6
27	Общая химическая технология	4	ИУК-2.1; ИОПК-2.5, ИОПК-2.6
28	Экологическое право	3	ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3
29	Электротехника и промышленная электроника	3	ИОПК-2.4
30	Гидравлика	3	ИОПК-2.1, ИОПК-2.4
31	Экологическое картографирование	2	ИОПК-1.5; ИОПК-4.3
32	Рациональное использование природных ресурсов	4	ИУК-2.1; ИОПК-1.2; ИОПК-3.1
33	Улучшение качества воды	3	ИУК-1.2; ИОПК-2.5, ИОПК-2.6
34	Охрана городской атмосферы	3	ИОПК-1.1; ИОПК-3.3
35	Основы российской государственности	2	ИУК-5.4
Часть, формируемая участниками образовательных отношений – 51.е., в том числе:			
36	Правоведение	3	ИУК-1.4; ИУК-9.1; ИУК-11.1; ИУК-11.2
37	Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза	5	ИУК-2.2; ИУК-8.1; ИПК-3.2; ИПК 7.2
38	Техногенные системы и экологический риск	3	ИУК-2.2
39	Методы экологических исследований	3	ИПК-6.1; ИПК-6.2
40	Проектирование и организация городских ландшафтов	4	ИУК-2.2; ИУК-1.2; ИУК-8.1
41	Экологическая токсикология	2	ИУК-1.2; ИУК-8.1
42	Экологическое нормирование	3	ИПК 7.2; ИПК 7.3
43	Экологический мониторинг	3	ИПК-6.1; ИПК-6.2
44	Охрана и рациональное использование водных ресурсов	4	ИПК-4.1; ИПК-4.2
45	Эксплуатация очистных сооружений водоотведения	4	ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИПК-5.1, ИПК-5.2
46	Организация государственного экологического надзора	4	ИПК-1.1; ИПК-3.1
47	Обращение с отходами производства и потребления	6	ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-2.2; ИПК-3.2.
48	Экологический менеджмент	2	ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-7.1

49	Эколого-экономическая оценка природопользования	3	ИУК-10.1;
Элективные дисциплины – 3 з.е.			
50	Очистка промышленных сточных вод	3	ИУК-2.2; ИПК-4.1, ИПК-4.2
	Очистка бытовых сточных вод		ИУК-2.2; ИПК-4.1, ИПК-4.2
51	Элективная дисциплина по физической культуре и спорту	-	ИУК-7.2
	Занятия в секциях по видам спорта	-	ИУК-7.2

В программе предусмотрены элективные дисциплины (дисциплины по выбору студента). После выбора этих дисциплин студентом они становятся обязательными для освоения.

Из Таблицы 3 следует, что:

дисциплины Блока 1 являются необходимыми и достаточными для обеспечения уровня подготовленности выпускника к решению профессиональных задач;

структура и трудоемкость программы удовлетворяют требованиям ФГОС ВО;

планируемые результаты освоения программы в части Блока 1 удовлетворяют требованиям ФГОС ВО и соответствуют разделу 4;

В рамках настоящей ОП ВО в 1 семестре реализуются факультативные дисциплины – «Информационные ресурсы зональной научной библиотеки ТвГТУ» и «Создание и формирование электронного портфолио обучающегося». Указанные дисциплины не включаются в общую трудоемкость ОП ВО, равную 240 з.е.

БЛОК 2 «Практики»

Вид и тип практики	з.е.	Коды индикаторов компетенций
Учебная практика, в том числе:	9	
Ознакомительная	9	ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-6.1; ИУК-6.2
Производственная практика, в том числе:	27	
Технологическая	9	ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИПК-6.1, ИПК-6.2, ИПК-5.2
Эксплуатационная практика	9	ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИПК-2.1; ИПК-2.2
Преддипломная практика	9	ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИПК-3.2; ИПК-4.2

В целом трудоемкость ОП ВО соответствует Таблице 1. Таблица 3 содержит все компетенции, содержащиеся в разделе 4 и отражающие степень освоения программы.

8. Требования к результатам освоения образовательной программы

Формирование у выпускника всех компетенций, установленных Программой, обеспечивается совокупностью результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам учебного плана ОП ВО.

Сформированность компетенций определяется через индикаторы достижения компетенций, отнесенные к программе дисциплины (модулю) и практике.

В целях определения соответствия результатов освоения обучающимися ОП ВО требованиям ФГОС ВО проводится государственная итоговая аттестация.

БЛОК 3 «Государственная итоговая аттестация»

Наименование	з.е.	Уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности
Государственная итоговая аттестация, в том числе:	9	
Дипломный проект	9	Демонстрация подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности в соответствии с требованиями к ВКР образовательной программы

9. Оценка качества освоения программы

Оценка качества освоения ОП ВО включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию выпускников.

Фонды оценочных средств и конкретные формы и процедуры промежуточной аттестации по каждой дисциплине и практике содержатся в программах дисциплин и практик и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения.

Государственная итоговая аттестация включает:
защиту выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация регламентируется документами:
Порядок проведения государственной итоговой аттестации;

10. Требования к условиям реализации программы

Раздел соответствует пунктам 4.2 – 4.3 ФГОС ВО:

10.1. Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата.

10.1.1. Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

10.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда университета должна обеспечивать:
доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда университета должна дополнительно обеспечивать:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации.

10.1.3. При реализации программы бакалавриата в сетевой форме требования к реализации программы бакалавриата обеспечиваются совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы бакалавриата в сетевой форме.

10.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата.

10.2.1. Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

10.2.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

10.2.3. При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

10.2.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

10.2.5. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

11. Требования к кадровым условиям реализации программы.

Раздел соответствует подпунктам 4.4.3 – 4.4.5 ФГОС ВО:

11.1. Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

11.2. Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых

ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

11.3. Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

**12. Разработчики общей характеристики программы бакалавриата
по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в
химической технологии, нефтехимии и биотехнологии**

Руководитель подразделения-разработчика:
Декан ФПИЭ _____ О.С. Мисников

Руководитель разработки:
заведующий кафедрой ГДПЭ
_____ О.С. Мисников

Исполнители:
профессор кафедры ГДПЭ
_____ Ю.Н. Женихов

доцент кафедры ГДПЭ
_____ В.Н. Иванов

Представитель работодателя:
министр природных ресурсов и экологии
Тверской области
_____ А.В. Наумов

Согласовано:
Начальник УМУ
_____ М.А. Коротков

**13. Лист регистрации изменений в ОХОП по направлению подготовки
18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии**

Уровень высшего образования – бакалавриат

Тип задач профессиональной деятельности – технологический, организационно-управленческий

Направленность (профиль) подготовки – Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий

№ изменения	Номер листа			№ документа и дата введения изменения в действие согласно нормативно-правовым документам	Дата внесения изменения в ОХОП	Ф.И.О. лица, ответственного за внесение изменений
	измененного	нового	изъятого			
1	3,7,9,10,11,12,13,14,15	3,7,9,10,11,12,13,14,15	3,7,9,10,11,12,13,14,15	ФЗ от 26.05.2021 № 144-ФЗ введение изменения в действие с 01.09.2021 г. Письмо Минобрнауки России от 28.05.2021 № МН-5/1091	20.09.2021г.	Наумова Е.Э.
2	6,7,10,11,12	6,7,10,11,12	6,7,10,11,12	Приказ Минобрнауки России от 26.11.2020 № 1456 введение изменения в действие с 01.09.2021 г.	17.09.2021 г.	Наумова Е.Э.
3	3	3	3	Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 г. № 245 введение изменения в действие с 01.09.2022 г.	14.09.2022г.	Наумова Е.Э.
4	15,16	15,16	15,16	Приказ Минобрнауки России от 19.07.2022 № 662 введение изменения в действие с 01.09.2023 г.	26.09.2023 г.	Наумова Е.Э.
5	7,11	7,11	7,11	Приказ Минобрнауки России № 208 от	26.09.2023 г.	Наумова Е.Э.

				27.02.2023 введение изменения в действие с 01.09.2023 г.		
6	10,16	10,16	10,16	Письмо Минобрнауки России от 21.04.2023г. МН- 11/1516-ПК введение изменения в действие с 01.09.2023г.	01.09.2023 г.	Наумова Е.Э.
7	18	18	18	Выписка из протокола № 3 заседания методического совета ТвГТУ от 21.06.2018 г.	03.09.2018 г.	Наумова Е.Э.
8	17,18	17,18	17,18	Выписка из протокола № 7 заседания ученого совета ТвГТУ от 16.03.2022 г.	01.09.2022 г.	Наумова Е.Э.
9	3,7,8,9	3,7,8,9	3,7,8,9	Приказ Минтруда России от 16.09.2022 № 561н введение изменения в действие с 01.03.2023 г.	20.03.2023	Наумова Е.Э.