

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 15.09.2022 15:27:47  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1b153f08

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



Утверждаю:  
Руководитель ООП  
О.Ю. Сурсимова  
15 марта 2022 г.

Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

## География и геоэкологические проблемы Тверской области

Направление подготовки

**05.03.06 Экология и природопользование**

Профиль подготовки

**Геоэкология**

Для студентов 4 курса очной формы обучения

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Составитель: *к.г.н., доцент Л.В. Муравьева*

Тверь, 2022

## I. Аннотация

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

*География и геоэкологические проблемы Тверской области*

### 2. Цель и задачи дисциплины (или модуля)

Целью дисциплины является углубление знаний студентов об общих закономерностях формирования и обособления природных комплексов, о природных процессах на территории центра Европейской части России, знакомит со спецификой природных условий Тверской области.

Задачи дисциплины:

- 1) сформировать представления об основных особенностях природы Тверской области;
- 2) познакомить с основными экологическими проблемами области;
- 3) сформировать представление о природных ресурсах области, проблемах их рационального использования и охраны.

### 3. Место дисциплины (или модуля) в структуре ООП

Дисциплина «География и геоэкологические проблемы Тверской области» относится к вариативной части учебного плана, к дисциплинам по выбору. Она основывается на предшествующем изучении покомпонентных географических дисциплин, курсов «Ландшафтоведение», «Физическая география и ландшафты России», «Охрана окружающей среды» и тесно связана с такими дисциплинами как «Глобальная и региональная геоэкология», «Экологические проблемы России».

### 4. Объем дисциплины (или модуля):

4 зачетные единицы, 144 академических часа, в том числе  
**контактная работа – 54 ч.:** лекции – 18 часов, практические занятия 36 часов,  
**самостоятельная работа: 54 часа.** Контроль – 36 часов.

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (или модулю)
владение профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, почвоведения и использовать их в области экологии и	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Владеть:</b> Методами анализа влияния геологического строения, почвенных и других географических условий на природопользование и экологическое состояние территории Тверской области;</li><li><b>Уметь:</b> Дать характеристику природных и экологических условий Тверской области</li></ul>

природопользования (ОПК-3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Знать:</b> основные черты геологического строения, почвенного покрова и других географических особенностей Тверской области</li> </ul>
способность излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (ПК-20)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Владеть:</b> методами изложения и анализа природных и экологических особенностей территории Тверской области;</li> <li>• <b>Уметь:</b> Критически анализировать экологическую информацию при решении типовых профессиональных задач;</li> <li>• <b>Знать:</b> основные экологические проблемы России и Тверской области;</li> </ul>

## 6. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

## 7. Язык преподавания русский.

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

### 1. Для студентов очной формы обучения

Учебная программа – наименование разделов и тем	Всего (час.)	Контактная работа (час.)		Самостоятельная работа (час.)
		Лекции	Практические занятия	
1. Географическое положение Тверской области. Основные черты природы	3	1	2	
2. История освоения и изучения территории	4			4
3. Геологическое строение и история развития	7	1	2	4
4. Развитие природы в четвертичный период	5	1	2	2
5. Рельеф Тверской области	3	1	2	
6. Климат Тверской области	3	1	2	
7. Воды Тверской области	7	1	2	4
8. Почвы Тверской области	3	1	2	
9. Растительность и животный мир	7	1	2	4
10. Физико-географическое районирование Тверской области	3	1	2	

11. Население и хозяйство Тверской области. Источники экологической опасности. Мониторинг экологического состояния	7	1	2	4
12. Состояние атмосферного воздуха	7	1	2	4
13. Использование и состояние водных объектов	7	1	2	4
14. Использование и состояние земельных ресурсов и почв	7	1	2	4
15. Использование и состояние лесных ресурсов, ресурсов растительного и животного мира	7	1	2	4
16. Использование и состояние недр	7	1	2	4
17. ООПТ Тверской области	7	1	2	4
18. Медико-демографическая ситуация	7	1	2	4
19. Проблемные геоэкологические ситуации Тверского региона	7	1	2	4
Контроль	36			
ИТОГО	144	18	36	54

## УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

### **Тема 1. Географическое положение Тверской области. Основные черты природы.**

Географическое положение Тверской области. Размеры и границы. Общие черты природы.

### **Тема 2. История освоения и изучения территории.**

Основные сведения по истории освоения Верхневолжья и становления границ Тверской области. История изучения природы Тверского края.

### **Тема 3. Геологическое строение и история развития.**

Методы изучения геологического строения. Структуры кристаллического фундамента и осадочного чехла, особенности залегания коренных пород, опорные разрезы. Новые, новейшие и современные движения. Особенности доледникового рельефа.

### **Тема 4. Развитие природы в четвертичный период.**

Оледенения и межледниковые эпохи. Стратиграфия отложений и особенности палеогеографии. Роль четвертичных оледенений в формировании рельефа. Особенности деградации покровных оледенений, отложения и формы рельефа, сформированные ледниками и водно-ледниковыми потоками.

## **Тема 5. Рельеф Тверской области.**

Общая характеристика рельефа, абсолютные и относительные высоты, наклон поверхности. Низины, возвышенности и гряды на территории области. Отражение древних морфоструктур в современном рельефе. Основные генетические типы рельефа. Современные геоморфологические процессы.

Полезные ископаемые Тверской области: их размещение, запасы, направления использования, современная добыча.

## **Тема 6. Климат Тверской области.**

Характеристика климатообразующих факторов, их влияние на климат. Приход солнечной радиации и радиационный баланс. Воздушные массы и связанные с ними типы погоды, их повторяемость, ветровой режим. Роль подстилающей поверхности в формировании климатических различий. Основные климатические показатели: температурный режим, количество и режим осадков, показатели увлажнения, характеристики снегового покрова, прочие явления погоды. Климатические сезоны и их характеристика. Агроклиматические ресурсы Тверской области.

## **Тема 7. Воды Тверской области.**

Общая характеристика гидрографической сети. Реки: количество и протяженность рек, густота речной сети, питание и водный режим рек, ледовые явления. Краткая характеристика основных рек. Озера: их количество и размещение. Происхождение и характеристика озерных котловин. Водный и термический режим. Химический состав озерных вод, его антропогенные изменения. Болота: типы болот, их размещение, площади, хозяйственное освоение. Подземные воды: типы, химический состав, использование. Водохранилища: размещение, размеры, назначение, влияние на окружающую среду.

## **Тема 8. Почвы Тверской области.**

Характеристика факторов почвообразования. Основные типы почв, их морфологическое строение, водно-физические и агрохимические свойства, размещение и использование.

## **Тема 9. Растительность и животный мир.**

Природные зоны в пределах территории Тверской области. Особенности формирования флоры и фауны в голоцене. Характеристика современного растительного покрова. Леса: главные лесообразующие породы, основные типы лесов, общие закономерности их размещения, площади. Луга: их образование, основные черты. Болотная и водная растительность. Животный мир: видовой состав, изменение под влиянием человека. Растения и животные, занесенные в Красную книгу.

## **Тема 10. Физико-географическое районирование Тверской области.**

Краткая характеристика провинций и районов. Основные типы ландшафтов, их характеристика и размещение.

## **Тема 11. Население и хозяйство Тверской области. Источники экологической опасности. Мониторинг экологического состояния.**

Численность и движение населения, его размещение и плотность. Развитие отраслей промышленности. Территориальная структура промышленности. Развитие и размещение отраслей сельского хозяйства. Транспортная система области. Воздействие отраслей промышленности, сельского хозяйства и транспорта на природную среду. Источники наибольшей экологической опасности внутри области и вблизи ее границ.

#### **Тема 12. Состояние атмосферного воздуха.**

Мониторинг и оценка состояния атмосферного воздуха. Источники загрязнения и выбросы загрязняющих веществ. Показатели качества воздуха в крупных городах области.

#### **Тема 13. Использование и состояние водных объектов.**

Водные ресурсы Тверской области. Потребление воды отраслями хозяйства. Сброс загрязненных сточных вод и поступление загрязняющих веществ в водные объекты. Показатели состояния вод рек и озер области. Качество питьевой воды.

#### **Тема 14. Использование и состояние земельных ресурсов и почв.**

Структура земельного фонда области. Использование и состояние земель сельскохозяйственного назначения. Плодородие почв. Развитие почвенной эрозии. Загрязнение почв.

#### **Тема 15. Использование и состояние лесных ресурсов, ресурсов растительного и животного мира.**

Значение леса в сохранении устойчивости экосистем. Лесистость области и ее отдельных районов. Распределение и изменение лесных ресурсов. Ресурсы растительного мира (лекарственные растения, ягоды, грибы и т.д.). Виды охотничье-промысловых животных, изменение их численности. Охрана животных. Виды рыб, их вылов, численность, рыбозаповедение.

#### **Тема 16. Использование и состояние недр.**

Добыча полезных ископаемых. Рекультивация выработанных площадей. Состояние выработанных торфяников, проблема их обводнения и восстановления болотных комплексов.

#### **Тема 17. ООПТ Тверской области.**

Система ООПТ области. Центрально-лесной заповедник. Завидовский национальный парк. Заказники, памятники природы, природные парки, оздоровительные местности и курорты, ботанический сад.

#### **Тема 18. Медико-демографическая ситуация.**

Геохимический фон и здоровье населения Тверской области. Влияние загрязнения окружающей среды на состояние здоровья.

#### **Тема 19. Проблемные геоэкологические ситуации Тверского региона.**

Эколого-географические проблемы Верхней Волги. Эколого-геохимические особенности городов области. Экологическая ситуация в г. Твери. Эколого-географические проблемы Калининской АЭС.

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

1. Планы и методические указания по выполнению практических работ
2. Номенклатура по курсу «География Тверской области»
3. Разделы программы для самостоятельного изучения
4. Вопросы для подготовки к экзамену

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

1. **Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенции 1:** ОПК-3 - владение профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования

<b>Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина</b>	<b>Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков</b>	<b>Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания</b>
<b>3-й этап владеть</b>	<p>1. Дайте характеристику почвенного покрова Тверской области и объясните различия в сельскохозяйственном освоении различных районов.</p> <p>2. Проанализируйте роль атмосферной циркуляции в формировании климатических различий западных и восточных районов Тверской области</p>	<p>Задание выполнено верно – «отлично» (8-10 баллов);                      Имеются некоторые неточности в полученных результатах – «хорошо» (6-7 баллов);                      Имеются отдельные ошибки в анализе – «удовлетворительно» (4-5 баллов);                      Задание выполнено с существенными ошибками или не выполнено – «неудовлетворительно» (0-3 балла).</p>
<b>3-й этап уметь</b>	<p>1. Покажите роль четвертичных оледенений в формировании рельефа Тверской области</p> <p>2. Назовите основные функциональные зоны Центральнолесного заповедника и охарактеризуйте их возможное использование</p>	<p>Задание выполнено верно – «отлично» (8-10 баллов);                      Имеются некоторые неточности в полученных результатах – «хорошо» (6-7 баллов);                      Имеются отдельные ошибки в анализе – «удовлетворительно» (4-5 баллов);</p>

		Задание выполнено с существенными ошибками или не выполнено – «неудовлетворительно» (0 -3 балла).
<b>3-й этап знать</b>	1. Назовите основные фазы водного режима рек Тверской области 2. Назовите ООПТ Тверской области федерального значения	Даны верные определения терминов, раскрыты понятия и основные характеристики объектов – «отлично» (8-10 баллов); Имеются некоторые неточности в полученных результатах – «хорошо (6-7 баллов); Имеются отдельные ошибки в анализе – «удовлетворительно» (4-5 баллов); Задание выполнено с существенными ошибками или не выполнено – «неудовлетворительно» (0 -3 балла).

**Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенции 2: ПК-20** способность излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования

<b>Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина</b>	<b>Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков</b>	<b>Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания</b>
<b>2-й этап владеть</b>	1. Проанализируйте изменение структуры земельного фонда Тверской области за последние 20 лет, назовите причины этих изменений 2. Дайте оценку состояния атмосферного воздуха в Тверской области	Задание выполнено верно – «отлично» (8-10 баллов); Имеются некоторые неточности в полученных результатах – «хорошо (6-7 баллов); Имеются отдельные ошибки в анализе – «удовлетворительно» (4-5 баллов); Задание выполнено с существенными ошибками или не выполнено – «неудовлетворительно» (0 -3 балла).
<b>2-й этап</b>	1. Проанализируйте причины	Задание выполнено верно



<p><b>уметь</b></p>	<p>лесных и торфяных пожаров в Тверской области в последние годы. 2. Проанализируйте причины ухудшения состояния атмосферного воздуха в г. Твери</p>	<p>– «отлично» (8-10 баллов); Имеются некоторые неточности в полученных результатах – «хорошо (6-7 баллов); Имеются отдельные ошибки в анализе – «удовлетворительно» (4-5 баллов); Задание выполнено с существенными ошибками или не выполнено – «неудовлетворительно» (0 -3 балла).</p>
<p><b>2-й этап знать</b></p>	<p>1. Назовите источники загрязнения природных вод Тверской области. 2. Назовите основные предприятия - источники загрязнения природной среды Тверской области.</p>	<p>Даны верные определения терминов, раскрыты понятия и основные характеристики объектов – «отлично» (8-10 баллов); Имеются некоторые неточности в полученных результатах – «хорошо (6-7 баллов); Имеются отдельные ошибки в анализе – «удовлетворительно» (4-5 баллов); Задание выполнено с существенными ошибками или не выполнено – «неудовлетворительно» (0 -3 балла).</p>

### **Критерии оценки знаний по овладению компетенцией**

Высокий уровень	Средний уровень	Достаточный уровень	Недостаточный уровень
8-10 баллов	6-7 баллов	4-5 баллов	0-3 балла
Полный ответ, уверенные знания, умения и навыки	Хорошие знания, умения, навыки с отдельными неточностями	Неуверенные знания, умения, навыки отдельные ошибки	Существенные ошибки, неполный ответ

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

а) Основная литература:

1. Физическая география мира и России: учебное пособие / В.А. Шальнев, В.В. Конева, М.В. Нефедова, Е.А. Ляшенко; Министерство образования и науки

Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь: СКФУ, 2014. - 140 с.: ил.; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457623>

1. География: учебник / О.В. Шульгина, А.Е. Козаренко, Д.Н. Самусенко. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 313 с. — (Среднее профессиональное образование). - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=920745>

б) Дополнительная литература:

1. География мирового хозяйства: учеб. пособие / А.А. Паикидзе, А.М. Цветков, Т.С. Шмайдюк. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 256 с. + Доп. материалы. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=773460>

2. Методические указания по изучению природного наследия Тверской области [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Сорокин Александр Сергеевич [и др.]; ФГБОУ ВПО "Твер. гос. ун-т". - Тверь: Тверской государственный университет, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://texts.lib.tversu.ru/texts/09640uchebd.pdf>

3. Кревер В.Г. Особо охраняемые природные территории России. Современное состояние и перспективы развития [Электронный ресурс] / В.Г. Кревер, М.С. Стишов, И.А. Онуфреня. — Электрон. текстовые данные. — М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2009. — 459 с. — 5-7640-0062-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13482.html>

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

***Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:***

1. Атлас Тверской области. Образовательный геопортал Тверского государственного университета доступ: <http://geoportal.tversu.ru>
2. Национальный атлас России. Режим доступа: <http://xn--80aaaa1bhncclcci1cl5c4ep.xn--p1ai/cd2/territory.html>
3. Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского» (ФГУП «ВСЕГЕИ»). ГИС-АТЛАС «НЕДРА РОССИИ» <http://www.vsegei.ru/ru/info/gisatlas/>
4. Министерство природных ресурсов и экологии РФ <http://www.mnr.gov.ru/>
5. Министерство природных ресурсов и экологии Тверской области <http://mpr-tver.ru/>
6. Тверьстат <http://tverstat.gks.ru/>

## **VII. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (или модуля)**

## *1)\_ Содержание методических разработок*

### **5. Планы и методические указания по выполнению практических работ** **Практическая работа № 1.**

**Тема: Географическое положение Тверской области. Основные черты природы.**

#### **Задание 1.**

На контурной карте Тверской области отметить ее крайние северную, южную, западную и восточную точки. Определить и подписать их координаты.

#### **Задание 2.**

Вычислить наибольшую протяженность области с севера на юг в градусах и километрах. Вычислить протяженность области с запада на восток в градусах и километрах по параллели  $56^{\circ}50'$  с.ш., учитывая, что одному градусу на этой параллели соответствует расстояние 60,7 км.

#### **Задание 3.**

Определить удаленность западной и восточной окраин Тверской области от Атлантического океана, от Балтийского моря.

#### **Задание 4.**

На контурную карту Тверской области нанести ее границу и подписать соседние, граничащие с ней области.

#### **Задание 5.**

На контурную карту области нанести границы административных районов и подписать их центры.

### **Практическая работа № 2.**

**Тема: Геологическое строение и история развития территории Тверской области**

#### **Задание 1.**

На контурной карте Тверской области показать границы основных структур кристаллического фундамента: Крестцовского авлакогена, Нелидово-Торжокского свода, Тверского грабена; нанести линии разломов фундамента.

#### **Задание 2.**

На контурную карту нанести с использованием общепринятой цветовой гаммы распространение коренных отложений в пределах области.

#### **Задание 3.**

На контурной карте показать условным знаком уступ Карбонового плато. Стрелкой в северо-восточной части карты показать направление движения ледников в плейстоцене.

#### **Задание 4.**

Пунктирной линией на контурной карте показать тальвеги основных дочетвертичных погребенных ложбин.

### **Практическая работа № 3.**

#### **Тема: Рельеф Тверской области**

##### **Задание 1.**

Построить геолого-геоморфологический профиль по линии Торопец – Торжок – Кашин. Использовать горизонтальный масштаб 1: 1 500 000. На профиле показать рельеф и четвертичные отложения (вертикальный масштаб 1: 3 000), кристаллический фундамент и слои осадочных пород палеозоя и мезозоя (вертикальный масштаб 1: 20 000). Использовать физическую карту Тверской области, карту четвертичных отложений (в Атласе Калининской области), геологическую карту Тверской области, гипсометрическую схему поверхности кристаллического фундамента, схему рельефа поверхности дочетвертичных отложений.

##### **Задание 2.**

Составить описание истории формирования рельефа вдоль линии профиля по плану: 1) строение поверхности фундамента; 2) особенности осадконакопления и залегание осадочных пород палеозоя и мезозоя; 3) формирование и характер дочетвертичного рельефа; 4) особенности залегания четвертичных отложений; 5) современный рельеф.

##### **Задание 3.**

На контурной карте Тверской области показать размещение конечно-моренных образований. Объяснить их происхождение. Показать границу Валдайского оледенения.

### **Практическая работа № 4.**

#### **Тема: Климат Тверской области**

##### **Задание 1.**

Рассчитать полуденную высоту солнца над горизонтом в дни зимнего и летнего солнцестояний на северной и южной границах области по формулам:

а) в день зимнего солнцестояния (22 декабря)  $h_c = 90^\circ - (\varphi + 23^\circ 27')$ ,

б) в день летнего солнцестояния (22 июня)  $h_c = 90^\circ - (\varphi - 23^\circ 27')$ ,

Определить:

- 1) Какое количество солнечной радиации приходит на поверхность Тверской области при таких углах падения солнечных лучей?
- 2) Какие факторы определяют различия в поступлении солнечной радиации на поверхность области в летнее и зимнее время?

##### **Задание 2.**

Построить розы ветров для городов Твери и В.Волочка по данным таблицы 1.

**Таблица 1**

**Распределение направлений ветров в течение года в Твери и В.Волочке, %**

Пункт наблюдения	Направление ветров							
	с	с-в	в	ю-в	ю	ю-з	з	с-з
Тверь	12	10	5	7	7	18	19	22
В.Волочек	6	5	4	10	13	18	23	21

- Какие ветры преобладают на территории Тверской области?
- Чем можно объяснить некоторые различия в распределении ветров в Твери и В.Волочке?

### Задание 3.

- Проанализировать поверхность территории области с точки зрения ее влияния на формирование климатических особенностей.
- Определить, какое влияние на климат оказывает удаленность от океана, рельеф, заозеренность, заболоченность и т.д.

### Задание 4.

Построить климатограммы для городов Торопец и Бежецк по данным таблицы 2.

Объяснить закономерности годового хода температуры и осадков на территории Тверской области. Чем вызваны различия этих показателей в Торопце и Бежецке?

### Задание 5.

- 1) На контурную карту нанести климатические показатели (температуру января  $t_{я}$ , температуру июля  $t_{и}$ , среднегодовую температуру  $t_{ср.г.}$ , годовое количество осадков) ряда метеостанций Тверской области по данным таблицы 3.
- 2) Используя эти показатели нанести изотермы января и июля. С помощью изогийет и послыонной окраски (зеленых оттенков) показать распределение осадков по территории области.

### Проанализировать

- 1) расположение изотерм января и июля в пределах области. Какие факторы обуславливают территориальные различия температур зимой, какие летом?
- 2) выпадение осадков на территории области. Какие факторы вызывают их неравномерное распределение?

**Таблица 2**

### Годовой ход метеозлементов в Торопце и Бежецке

Месяцы	Пункты наблюдения			
	Торопец		Бежецк	
	Тем-ра, °С	Осадки, мм	Тем-ра, °С	Осадки, мм
I	-8,8	45	-10,5	35

II	-8,4	42	-10,4	28
III	-4,2	42	-6,2	29
IV	3,8	39	2,6	28
V	11,2	58	10,9	43
VI	15,0	82	14,6	66
VII	17,0	97	17,0	75
VIII	15,4	83	15,3	77
IX	10,2	68	9,8	59
X	4,3	58	3,4	46
XI	-1,3	57	-2,9	40
XII	-6,4	50	-8,2	35
Год	4,0	721	3,1	561

**Таблица 3**

**Значения основных климатических показателей  
ряда метеостанций Тверской области**

№	Метеостанция	Показатели			
		$t_{я}, ^\circ\text{C}$	$t_{и}, ^\circ\text{C}$	$t_{ср.г.}, ^\circ\text{C}$	Год. осадки, мм
1	Весьегонск	-10,3	17,6	3,3	605
2	Кесьма	-10,9	16,8	2,7	575
3	Котлован	-10,3	17,0	3,2	614
4	Кр.Холм	-10,9	16,8	2,6	574
5	Бологое	-9,8	16,9	3,4	609
6	Максатиха	-10,1	17,5	3,4	584
7	Сонково	-10,6	17,0	2,9	-
8	Бежецк	-10,6	17,5	3,1	561
9	В.Волочек	-9,6	17,4	3,7	593
10	Кашин	-10,9	17,2	2,9	591
11	Калашниково	-10,3	17,1	3,2	-
12	Осташков	-9,6	16,7	3,4	583
13	Кувшиново	-10,0	16,4	3,0	635
14	Торжок	-10,0	17,0	3,3	562
15	В.-волжский бейшлот	-9,8	16,8	3,2	590
16	Савелово	-10,5	17,5	3,3	591
17	Тверь	-10,5	17,3	3,8	612
18	Редкино	-9,8	17,1	3,4	594

19	Старица	-10,0	17,0	3,3	586
20	Тургиново	-10,2	17,2	3,4	586
21	Торопец	-8,8	17,0	4,0	721
22	Зап.Двина	-8,8	17,2	4,1	695
23	Ржев	-9,8	16,9	3,4	606
24	Белый	-9,2	16,7	3,7	628
25	Нелидово				726

### **Практическая работа № 5.**

#### **Тема: Воды Тверской области**

##### **Задание 1.**

На контурной карте Тверской области отметить водоразделы бассейнов рек Волги, Мсты, Ловати, Западной Двины. Цветом показать эти бассейны. Определить примерное соотношение их площадей в %.

##### **Задание 2.**

Построить графики распределения в течение года стока рек Мсты и Мологи по данным таблицы 1.

Выделить общие черты водного режима и особенности каждой реки. Объяснить различия.

**Таблица 1**

**Распределение стока рек Мологи и Мсты в %**

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Мста	2,8	2,7	4,2	29,2	16,0	6,6	6,0	6,0	6,4	8,0	7,4	4,7	100
Молога	2,1	1,5	2,2	36,0	25,5	7,3	3,1	3,0	3,4	5,6	6,8	3,5	100

##### **Задание 3.**

Проанализировать заозеренность и заболоченность территории Тверской области, используя соответствующие картосхемы. Выделить факторы, ведущие к неравномерному распределению озер и болот по территории области.

### **Практическая работа № 6.**

#### **Тема: Физико-географическое районирование территории Тверской области –**

##### **Задание 1.**

На контурной карте Тверской области показать границы физико-географических провинций и физико-географических районов в пределах

области.

### **Задание 2.**

Составить характеристику одного из физико-географических районов Тверской области.

Освоение дисциплины дополняется изучением географической номенклатуры.

## **6. Номенклатура по курсу «География Тверской области»**

### **Возвышенности:**

Валдайская, Воробьевы горы, Оковский Лес, Бельская, Ильи горы, Свинные горы, Цнинская, Овинищенская, Сонковская, Бежецкий верх, Моркины горы, Шишковские камы.

### **Гряды:**

Валдайская, Ревеницкие горы, Осташковская, Лесная, Покров-Коноплянская, Карамышевская, Горицкая, Тверские (Неготинская, Бурашевская, Ильинское нагорье), Лихославльская, Вышневолоцко-Новоторжский вал, г.Каменник.

### **Низины:**

Плоскошская, Западно-Двинская, Вышневолоцкая, Шлино-Цнинская, Молого-Шекнинская, Среднемоложская, Верхнемоложская, Верхневолжская, Шошинская.

### **Реки:**

Волга, Селижаровка, Тьма, Тверца, Орша, Медвидица, Кашинка, Корожечна, Тудовка, Сишка, Вазуза, Тьмака, Шоша, Лама, Дубна, Осуга, Нерль, Кава, Цна, Шлина, Мста, Березайка, Молога, Волчина, Тифина, Мелеча, Могоча, Сить, Зап.Двина, Велеса, Межа, Обша, Лучеса, Торопа, Жукопа, Сережа, Кунья, Бол.Коша, Мал.Коша.

### **Озера:**

Селигер, Бросно, Кудинское, Стерж, Вселуг, Пено, Волго, Сиг, Шлино, Пирос, Кафтино, Мстино, Наволок, Удомля, Кезадра, Верестово, Великое, Щучье.

### **Водохранилища:**

Верхневолжское, Верхневолжский бейшлот, Вышневолоцкое, Ивановское, Угличское, Рыбинское, Вазузское.

## **7. Разделы программы для самостоятельного изучения**

№	Тема	Задание для самостоятельного изучения
---	------	---------------------------------------



1	История освоения и изучения природы области	История исследования отдельных компонентов природы Тверской области
2	Геологическое строение	Изучение геологической истории по опорным разрезам и естественным обнажениям.
3	Развитие природы в четвертичном периоде.	Полезные ископаемые Тверской области
4	Воды	Болота Тверской области
5	Растительность и животный мир	Редкие и исчезающие растения и животные Тверской области
6	Население и хозяйство Тверской области. Источники экологической опасности. Мониторинг экологического состояния	Влияние отдельных предприятий (по выбору) на состояние окружающей среды
7	Состояние атмосферного воздуха	Состояние атмосферного воздуха в отдельных городах и районах области (по выбору)
8	Использование и состояние водных объектов	Состояние отдельных водных объектов (по выбору)
9	Использование и состояние земельных ресурсов и почв	Мелиорация в Тверской области
10	Использование и состояние лесных ресурсов, ресурсов растительного и животного мира	Лекарственные растения
11	Использование и состояние недр	Рекультивация карьеров
12	ООПТ Тверской области	Памятники природы (по выбору)
13	Медико-демографическая ситуация	Показатели заболеваемости и смертности в отдельных городах и районах (по выбору)
14	Проблемные геоэкологические ситуации Тверского региона	Характеристика геоэкологических проблем одного из районов Тверской области

## 8. Вопросы для подготовки к экзамену

1. Географическое положение, общие черты природы Тверской области.
2. Геологическое строение Тверской области. Структуры кристаллического фундамента. Формирование осадочного чехла.
3. Особенности неотектоники Тверской области.
4. Развитие природы в четвертичном периоде. Оледенения и межледниковья на территории области.
5. Роль четвертичных оледенений в формировании рельефа Тверской области.
6. Роль четвертичных оледенений в формировании поверхностных отложений области.

7. Рельеф Тверской области. Общая характеристика, основные типы рельефа.
8. Полезные ископаемые Тверской области.
9. Климат Тверской области. Климатообразующие факторы. Воздушные массы и соответствующие им типы погоды.
10. Климатические различия в пределах области.
11. Реки Тверской области.
12. Озера Тверской области.
13. Почвы Тверской области.
14. Животный и растительный мир области.
15. Физико-географическое районирование Тверской области. Особенности природы физико-географических провинций.
16. Численность и плотность населения области
17. Развитие и размещение отраслей промышленности, их воздействие на окружающую среду
18. Развитие и размещение отраслей сельского хозяйства их воздействие на окружающую среду
19. Развитие транспортной системы. Воздействие транспорта на окружающую среду
20. Мониторинг и оценка состояния атмосферного воздуха
21. Состояние атмосферного воздуха в Тверском регионе и крупных городах
22. Мониторинг и оценка состояния водных объектов.
23. Состояние водных объектов Тверской области
24. Структура земельного фонда области. Использование и состояние земель
25. Распределение и изменение лесных ресурсов. Ресурсы растительного мира (лекарственные растения, ягоды, грибы и т.д.).
26. Виды охотничье-промысловых животных, изменение их численности. Охрана животных.
27. Виды рыб, их вылов, численность, рыбозаповедение.
28. Добыча полезных ископаемых. Рекультивация выработанных площадей.
29. Состояние выработанных торфяников, проблема их обводнения и восстановления болотных комплексов.
30. Система ООПТ области. Центрально-лесной заповедник. Завидовский национальный парк.
31. Заказники, памятники природы, природные парки, оздоровительные местности и курорты, ботанический сад.
32. Геохимический фон и здоровье населения Тверской области. Влияние загрязнения окружающей среды на состояние здоровья.
33. Проблемные геоэкологические ситуации Тверского региона.

## ***2) Требования к рейтинг-контролю***

### **МОДУЛЬ 1**

Изучаемые темы:

1. Географическое положение. Особенности природы Тверской области
2. История освоения и изучения области
3. Геологическое строение
4. Развитие природы в четвертичное время
5. Рельеф
6. Климат
7. Воды
8. Почвы
9. Растительность и животный мир
10. Физико-географическое районирование

Максимальная сумма баллов – 30, из них  
текущий контроль учебной работы – 20 баллов,  
рубежный контроль - 10 баллов.

Вопросы для проведения рубежного контроля:

1. Географическое положение, общие черты природы Тверской области.
2. История освоения и изучения области
3. Геологическое строение Тверской области. Структуры кристаллического фундамента. Формирование осадочного чехла.
4. Особенности неотектоники Тверской области.
5. Развитие природы в четвертичном периоде. Оледенения и межледниковья на территории области.
6. Роль четвертичных оледенений в формировании рельефа Тверской области.
7. Роль четвертичных оледенений в формировании поверхностных отложений области.
8. Рельеф Тверской области. Общая характеристика, основные типы рельефа.
9. Полезные ископаемые Тверской области.
10. Климат Тверской области. Климатообразующие факторы. Воздушные массы и соответствующие им типы погоды.
11. Климатические различия в пределах области.
12. Реки Тверской области.
13. Озера Тверской области.
14. Почвы Тверской области.
15. Животный и растительный мир области.
16. Физико-географическое районирование Тверской области. Особенности природы физико-географических провинций.

## МОДУЛЬ 2

Изучаемые темы:

1. Население и хозяйство Тверской области. Источники экологической опасности. Мониторинг экологического состояния
2. Состояние атмосферного воздуха
3. Использование и состояние водных объектов
4. Использование и состояние земельных ресурсов и почв
5. Использование и состояние лесных ресурсов, ресурсов растительного и животного мира
6. Использование и состояние недр
7. ООПТ Тверской области
8. Медико-демографическая ситуация
9. Проблемные геоэкологические ситуации Тверского региона

Максимальная сумма баллов – 30, из них  
текущий контроль учебной работы – 20 баллов,  
рубежный контроль – 10 баллов.

Экзамен – 40 баллов  
Всего 100 баллов

Вопросы для проведения рубежного контроля:

1. Численность и плотность населения области
2. Развитие и размещение отраслей промышленности, их воздействие на окружающую среду
3. Развитие и размещение отраслей сельского хозяйства их воздействие на окружающую среду
4. Развитие транспортной системы. Воздействие транспорта на окружающую среду
5. Мониторинг и оценка состояния атмосферного воздуха
6. Состояние атмосферного воздуха в Тверском регионе и крупных городах
7. Мониторинг и оценка состояния водных объектов.
8. Состояние водных объектов Тверской области
9. Структура земельного фонда области. Использование и состояние земель
10. Распределение и изменение лесных ресурсов. Ресурсы растительного мира (лекарственные растения, ягоды, грибы и т.д.).
11. Виды охотничье-промысловых животных, изменение их численности. Охрана животных.
12. Виды рыб, их вылов, численность, рыбозаведение.
13. Добыча полезных ископаемых. Рекультивация выработанных площадей.
14. Состояние выработанных торфяников, проблема их обводнения и восстановления болотных комплексов.
15. Система ООПТ области. Центральное-лесной заповедник. Завидовский национальный парк.
16. Заказники, памятники природы, природные парки, оздоровительные местности и курорты, ботанический сад.

17. Геохимический фон и здоровье населения Тверской области. Влияние загрязнения окружающей среды на состояние здоровья.
18. Проблемные геоэкологические ситуации Тверского региона.

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

**Образовательные технологии:** информационная лекция, лекция с элементами беседы, лекция в диалоговом режиме, лекция-визуализация, работа в парах, семинар в диалоговом режиме подготовка докладов-презентаций, обсуждение экологических проблем в составе малых групп, графические работы и анализ картографического материала с выявлением географических закономерностей.

**Программное обеспечение:**

Adobe Reader XI – бесплатно

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

Bilko 3.4 – бесплатно

Google Chrome – бесплатно

Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г.

MS Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017

Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017

MapInfo Professional 12.0 - Акт о передаче прав по условиям договора № 26/2014-У от 10.02.14

Microsoft Visual Studio Enterprise 2015 - Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017

Mozilla Firefox 46.0.1 (x86 ru) – бесплатно

Notepad++ - бесплатно

OpenOffice – бесплатно

QGIS 2.16.2.16.2 Nidebo – бесплатно

WinDjView 2.1 – бесплатно

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

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений и	Перечень лицензионного программного
------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------

	<b>помещений для самостоятельной работы</b>	<b>обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</b>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 206 корп. 6 (170021 Тверская обл., Тверь, ул. Прошина, д. 3, корп.2)	Проектор BenQMW817ST Компьютер: Сист. блок iRUergoCorp 121 P4-631(3000) /1024Mb/120/DVD/FDD+ монитор 17" ProviewTFT Физическая карта Тверской области Почвенная карта Тверской области Учебная мебель	MS Office 365 pro plus – Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017; MS Windows 10 Enterprise – Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017; Google Chrome – бесплатное ПО.

### Помещения для самостоятельной работы:

<b>Наименование помещений</b>	<b>Оснащенность помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</b>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и самостоятельной работы № 111 (170021 Тверская обл., Тверь, ул. Прошина, д.3, корп. 2)	Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-MachinesE220HQVB21.5" Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-MachinesE220HQVB21.5" Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-MachinesE220HQVB21.5" Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-MachinesE220HQVB21.5" Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-MachinesE220HQVB21.5" Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/G210-	Adobe Reader XI – бесплатно ArcGIS 10.4 for Desktop - Акт приема передачи на основе договора №39 а от 18.12.2014 Bilko 3.4 – бесплатно Google Chrome – бесплатно Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г. MS Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 MapInfo Professional 12.0 - Акт о передаче прав по условиям договора №

	<p>512/DVD-RW/W7S/монитор E-MachinesE220HQVB21.5“ Компьютер iRU Corp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-Machines E220HQVB21.5“ Компьютер iRU Corp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-Machines E220HQVB21.5“ Компьютер iRU Corp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-Machines E220HQVB21.5“ Компьютер iRU Corp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-Machines E220HQVB21.5“ Сканер Plustek OpticPro A320 Учебная мебель</p>	<p>26/2014-У от 10.02.14 Microsoft Visual Studio Enterprise 2015 - Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017 Mozilla Firefox 46.0.1 (x86 ru) – бесплатно Notepad++ - бесплатно OpenOffice – бесплатно QGIS 2.16.2.16.2 Nidebo – бесплатно WinDjView 2.1 – бесплатно</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и самостоятельной работы № 118 (170021 Тверская обл., Тверь, ул. Прошина, д.3, корп. 2)</p>	<p>Лазерный принтер SAMSUNGML-2850D Доска интеракт. HitachiStarBoard в комплекте со стойкой Доска белая офисная магнит «Proff» Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW Учебная мебель</p>	<p>Adobe Reader XI – бесплатно ArcGIS 10.4 for Desktop - Акт приема передачи на основе договора №39 а от 18.12.2014 Google Chrome – бесплатно Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г. MS Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 MapInfo Professional 12.0 - Акт о передаче прав по условиям договора № 26/2014-У от 10.02.14 Microsoft Visual Studio Enterprise 2015 - Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017 Mozilla Firefox 46.0.1 (x86 ru) – бесплатно</p>

		<p>Notepad++ - бесплатно</p> <p>OpenOffice – бесплатно</p> <p>QGIS 2.16.2.16.2 Nidebo – бесплатно</p> <p>WinDjView 2.1 – бесплатно</p> <p>НДС-ЭКОЛОГ - Акт предоставления прав Tr063036 от 11.11.2014</p> <p>Отходы 3.2 - Акт предоставления прав Tr063036 от 11.11.2014</p> <p>ПДВ - Эколог - Акт предоставления прав Tr063036 от 11.11.2014</p> <p>Эко центр. Автотранспортное предприятие - Акт предоставления прав Tr063036 от 11.11.2014</p> <p>Эко центр. Металлообработка - Акт предоставления прав Tr063036 от 11.11.2014</p> <p>Эко центр. Пластмассы и полимеры - Акт предоставления прав Tr063036 от 11.11.2014</p> <p>Эко центр. Сварка - Акт предоставления прав Tr063036 от 11.11.2014</p> <p>Эколог Шум 2 Стандарт - Акт предоставления прав Tr063036 от 11.11.2014</p>
--	--	--

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

<b>№ п.п.</b>	<b>Обновленный раздел рабочей программы дисциплины (или модуля)</b>	<b>Описание внесенных изменений</b>	<b>Дата и протокол заседания кафедры, утвердившего изменения</b>
1.			
2.			