

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 09.08.2023 16:50:53
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1b153f08

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



Утверждаю:
Руководитель ООП
О.Ю. Сурсимова
10 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">• Владеть: Методами анализа влияния геологического строения, почвенных и других географических условий на природопользование и экологическое состояние территории Тверской области;Уметь: Дать характеристику природных и экологических условий Тверской области

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

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

Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина	Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
3-й этап владеть	1. Дайте характеристику почвенного покрова Тверской области и объясните различия в сельскохозяйственном освоении различных районов. 2. Проанализируйте роль атмосферной циркуляции в формировании климатических различий западных и восточных районов 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).
3-й этап уметь	1. Покажите роль четвертичных оледенений в формировании рельефа Тверской области 2. Назовите основные функциональные зоны Центральнолесного заповедника и охарактеризуйте их возможное использование	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).
3-й этап знать	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

Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина	Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
2-й этап владеть	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).
2-й этап	1. Проанализируйте причины	Задание выполнено верно

<p>уметь</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>2-й этап знать</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, Верстово, 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
------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------

	помещений для самостоятельной работы	обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
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:

Наименование помещений	Оснащенность помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
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 OpenOffice – бесплатно QGIS 2.16.2.16.2 Nidebo – бесплатно WinDjView 2.1 – бесплатно НДС-ЭКОЛОГ - Акт предоставления прав Tr063036 от 11.11.2014 Отходы 3.2 - Акт предоставления прав Tr063036 от 11.11.2014 ПДВ - Эколог - Акт предоставления прав Tr063036 от 11.11.2014 Эко центр. Автотранспортное предприятие - Акт предоставления прав Tr063036 от 11.11.2014 Эко центр. Металлообработка - Акт предоставления прав Tr063036 от 11.11.2014 Эко центр. Пластмассы и полимеры - Акт предоставления прав Tr063036 от 11.11.2014 Эко центр. Сварка - Акт предоставления прав Tr063036 от 11.11.2014 Эколог Шум 2 Стандарт - Акт предоставления прав Tr063036 от 11.11.2014</p>
--	--	---

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

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